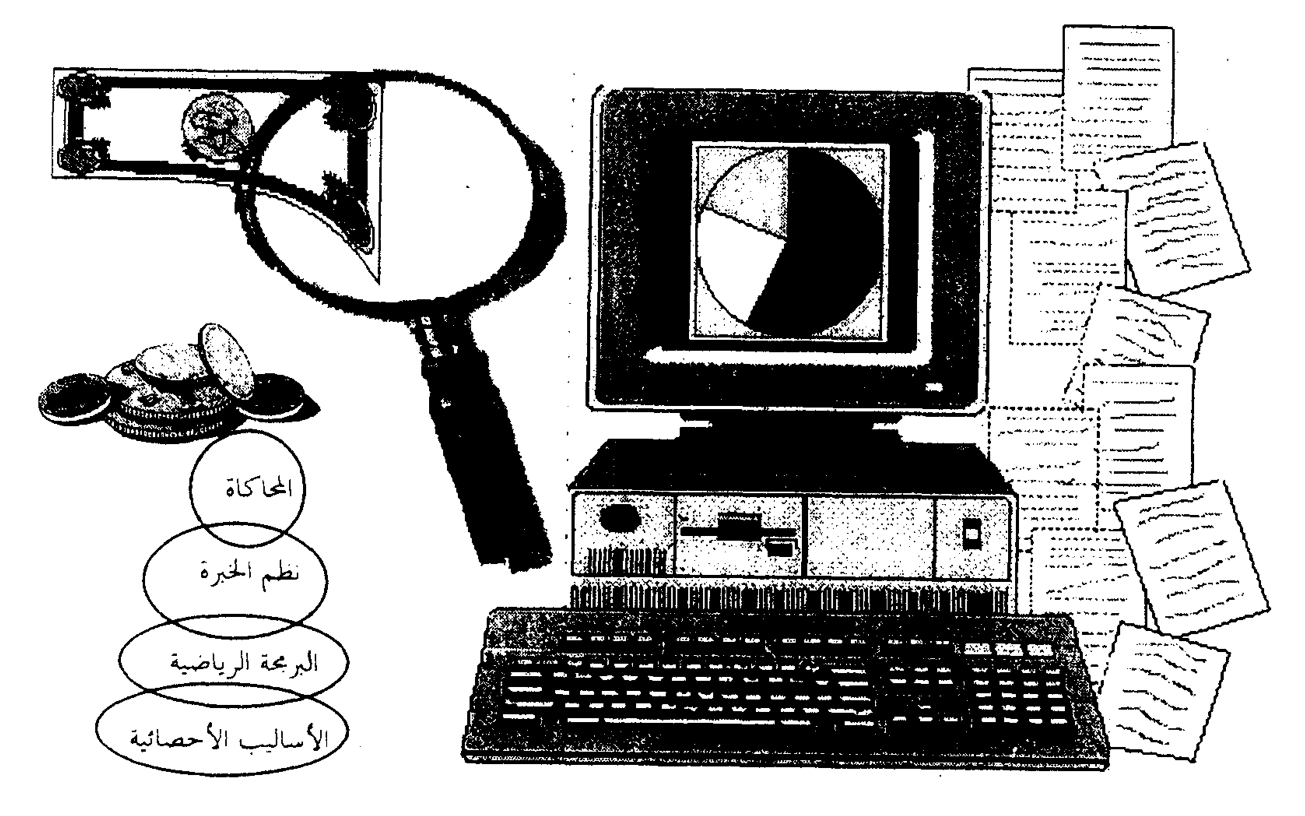
المراجعة

باستخدام التحليل الكمى و نظم دعم القرار



دكتـــــور

أمـــين الســـيد أحمـــد لطفـــى

دكتـــــوراه الفلـسـفـة فى المحاســــبة

أستاذ المحاســـبة المســـاعد بجامعة القاهرة

عضو جمعية المحاسبين و المراجعين المصريــة

توزيع

دار النهضة العربية
٢٢ شارع عبد الخالق ثروت

مكتبة الأكاديمية
١٢١ شارع التحرير - الدقى

القاهرة
١٩٩٨

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وقالوا الحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا ان هدانا الله ﴾

صدق الله العظيم

إهـــداء

إلـــى زوجتى ..

و ســـارة ..

و أحمـــد ..

مقـــــــــدمة :

أدت التطورات السريعة فى تكنولوجيا المعلومات الى اتجاه العديــد مـن شـركات المراجعة الكبرى نحو استخدام أساليب بحوث العمليات Operations Research او النظم المتقدمة للمعلومات – مثل نظم دعم القرار و النظم الخبيرة Decision Support Systems and Expert Systems فى المراحل المختلفة لعملية المراجعة .

و قد أشارت ادبيات المراجعة الى تعدد تطبيقات تلك النظم و الأساليب فى مجالات مختلفة أهمها تخطيط عملية المراجعة ، و تقييـم نظـم الرقابة الداخلية و تنفيـذ اجـراءات المراجعة ،و تقييم جودة اداء عملية المراجعة .

و على الرغم من انتشار استخدام تلك الأساليب و النظم فى المراجعة فـى عديـد مـن الدول ، الا انها لم تلقى الأهتمام الكافى بها فى مصر ، و لعل ذلك يرجع الى العديـد مـن العوامل التى لعل من أبرزها العوامل البيئية ، و قصـور تـأهيل المراجـع علمياً و عملياً ، و عدم تقبل المراجع لأستخدام تلك الأساليب و النظم سيكولوجياً .

يهتم هـذا المؤلف بشكل رئيسى بدراسـة تطوير كفـاءة و فعاليـة عمليـة المراجعـة بأستخدام أساليب بحوث العمليات و نظم دعم القرار ، و يعتمـد اساساً علـى مجموعـة مـن البحوث العلمية و الدراسات المتقدمة التى تدور حول هذا الهدف ، و التى نشر معظمها فى الدوريات العلمية المحكمة ، و البعض الأخر نوقش فى عديد من المؤتمرات العلمية و التطبيقية .

و قد تم تقسيم هذا الكتاب الى خمسة فصول أساسية لتحقيق ذلك الهدف ، حيث تم تناول الموضوعات التالية :-

- استخدام نمـوذج البرمجه العددية المختلطـة ذات الاحتمـال المقيـد فـى تصميـم وفحص وتقييم هيكل الرقابة الداخلية .
- دراسة قرارات تحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيـط عمليـة المراجعـة بأستخدام نظم الخبرة .

- تطوير كفاءة و فاعلية عملية المراجعة باستخدام اساليب الفحص التحليلى عن طريق مدخل المحاكاه .
- نحو منهج متكامل لتقييم و تقرير المراجع لمقدرة منشأت الأعمال على الأستمرارية .
- نموذج مقترح لتقييم مخاطر المراجعة الناتجة من الأخطاء و المخالفات باستخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية .

ولاشك ان ذلك الكتاب موجه الى عديد من الطوائف التى لعل ابرزها الباحثين و العاملين فى مجال المراجعة و الرقابة المالية ، سواء أكانوا أساتذة او طلاب علم او محاسبين و مراجعين مهنيين بالأضافة الى المحاسبين و المراجعين العاملين فى منشأت الأعمال المختلفة .

ويأمل المؤلف أن يكون قد وفق فى تحقيق الأهداف التى من أجلها أعد ذلك الكتاب ، و فى عرض المعلومات التى تضمنها بطريقة متميزةو فريدة من ناحية الوضوح و الدقة و عدم التعقيد و البعد عن الشكلية و التقليد .

كما يرجو المؤلف أن يكون قد أسهم بجهد فى أثراء المكتبة العربية بأضافات عملية و علمية فى هذا المجال ، كما يرجو ان يلمس فيه القارئ فهماً جديداً و مادة مستحدثة.

المؤلف

د . أمين السيد احمد لطفى

القاهرة – يناير ١٩٩٨

الفصل الأول

استخدام نموذج البرمجه العددية المختلطة ذات الاحتمال المقيد

فى تصميم وفحص وتقييم هيكل الرقابة الداخلية

مقـــــــــدمة:

تعتبر الادارة مسئولة عن الاحتفاظ بنظام محاسبى سليم مدعم بنظام رقابة داخلية يتناسب مع حجم وطبيعة النشاط، ويجب على المراجع أن يقوم بدراسة النظام المحاسبى ونظام الرقابة الداخلية المرتبط به، كما يجب عليه تقييم التطبيق العلمى حتى يتمكن من تحديد طبيعة وتوقيت ومدى اجراءات المراجعة الاخرى التى سيقوم بها، هذا ويتوقف ذلك على مدى كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية، مع ذلك تعتبر مسئولية تحديد والحفاظ على هيكل الرقابة الداخلية مسئولية الادارة وليس المراجع (Ricchiute, 1992, p.228).

وقد تزايد الاهتمام فى الاونة الاخيرة بدراسة أهمية تصميم وفحص وتقييم نظام الرقابة الداخلية سواء من وجهة نظر الادارة أو المراجع، وذلك عن طريق استخدام نماذج رياضية من شأنها اضفاء عنصراً من الهيكلة والموضوعية على تصميم وتقييم هذا النظام.

وقد أشارت عديد من تلك الدراسات الى عدم وجود اتفاق بين المراجعين عند تقييم نظم الرقابة الداخلية (Corless, 1472; Ashton, 1974; Weber, 1978) ومن ثم كان من الاهمية توفير نماذج من شأنها تقديم منهج أقل ذاتية لتقييم صلاحية نظم الرقابة ودرجة اعتماد عملية المراجعة عليها (Cushing, 1974; 1975; Kinney, 1974).

وقد قدمت كثير من الاساليب الرياضية والاحصائية التى يمكن ان يستخدمها المراجع فى تقييم الرقابة الداخلية، حيث اقترح امكانية استخدام اسلوب المحاكاة فى تحديد فعالية النظام (Burns, 1974, pp. 115-119).

كما استخدمت نظرية ماركوف ونظرية الصلاحية (Yu and Neter, 1973, pp. 273-295; cushing, 1974, pp. 24-41) كأساس لمساعدة المراجع فى تحديد صلاحية نظام الرقابة الداخلية .

الا ان تلك النماذج قد انتقدت بشك كبير حيث أنهـا تتأسس علـى افتراضـات مقيدة ومتشددة بخصوص جوانب البيئة المحاسبية الفعليـة، كمـا أنهـا أهتمـت بشـكل كلى بموضوع تقييم النظـام دون الالتفـات الى قضيـة تصميـم نظـم الرقابـة الداخليـة (Knechel, 1983; Knehel, 1985, pp. 197-195)

من هنا كانت الحاجة ماسة الى تطوير نموذج مقترح يعتمد على تدنيـة تكـاليف نظام الرقابة الداخلية فى ظل وجود مستوى جودة ونفعيـة مرغـوب فـى المخرجـات الناتجة من هذا النظام فضلاً عن ضرورة اتسام هذا النموذج بالفائدة من ناحيـة تصميـم نظـام الرقابة بحيث يتم تجنب مدخل التجربة والخطأ والمجهـد والمكلـف الـذى تشـترطه كافـة النمـاذج السابقة.

يرتكز هذا البحث على تقييم نموذج رياضى - يعتمد على استخدام مدخل البرمجة العدديـة المختلطـة ذات الاحتمـــال المقيـــد Chance - Constrained Mixed Integer Programming و الذى يهدف الى توفير نموذج رياضى تعظيمى بغرض تقييم و فحص نظـام الرقابة الداخلية بغرض تحقيق أهداف البحث سوف يتم تخطيطه و تنظيمه على النحو التالى :

أولاً : تطوير دور وأهمية عملية تصميم وتقييم هيكل الرقابة الداخلية بالنسبة للادارة والمراجع.

ثانياً : تحليل الدراسات السابقة فى مجال تصميم و تقييم هيكل الرقابة الداخلية.

ثالثاً : طبيعة واطار هيكل النموذج المقترح فى ظل مواقف الصفر - واحد أو الحالـة المتصلة.

رابعا: دراسة استخدام النموذج المقترح فى تصميم وتقييم هيكل الرقابة الداخلية.

خامساً : تقييم استخدام النموذج المقترح فى تصميم وتقييم هيكل الرقابة الداخلية.

سادساً : خلاصة البحث ونتائجه.

سابعاً : مراجع البحث

أولاً : تطوير دور وأهمية عملية تصميم وتقييم هيكل الرقابة الداخلية بالنسبة للادارة والمراجع

تعرف الرقابة الداخلية بانها عبارة عن خطة تنظيمية للمنظمة وكافة الطرق والاساليب التى تتبعها من اجل حماية أصولها والتأكد من دقة وامكانية الاعتماد على بياناتها محاسبياً وتنمية الكفاءة التشغيلية وتشجيع الالتزام بالسياسات الادارية (AICPA, SAS NO. 1, 1973)

ويتطلب المعيار الثانى من معايير العمل الميدانى - دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية حتى يمكن تحديد مدى الاعتماد عليه ونطاق وأنواع الاختبارات الاساسية للمراجعة.

ويتمثل الهدف الرئيسى فى تطبيق نظام الرقابة الداخلية فى التوفيق بين تصرفات وسلوك العاملين وأهداف المنشأة التشغيلية التى تسعى إلى تحقيقها وتتمثل هذه الاهداف فى الرقابة المحاسبية والرقابة الادارية Thomas and Henke, 1986, pp. 73-93

هذا وتبدأ عمليا ت المراجعة بفحص وتقييم نظام الرقابة الداخلية بهدف تحديد احتمالات مستويات الاخطاء التى يمكن أن تحدث من خلال النظام ، ويتضمن قرار تقييم نظام الرقابة الداخلية تصميم النظام و مدى كفاءة و فعالية تطبيقه ، و من ثم فإن مستوى الثقة فى الرقابة الداخلية تعتبر دالة لمدى صحة تصميم النظام من جهة ، أما الاخرى فهى مدى سلامة تطبيقه .

ولقد تزايدت فى الاخيرة أهمية عملية تصميم وتقييم نظام فعال للرقابة المحاسبية الداخلية سواء من وجهة نظر الادارة أو المراجع المحايد المستقل . حيث تطلبت القوانين الخاصة بتنظيم أعمال الشركات - ولاسيما تلك التى تطرح أسهمها للجمهور - فى البلاد المتقدمة أن تحتفظ بنظام رقابة داخلية يستطيع أن يفى بمتطلبات المعايير المعتادة الخاصة بحماية أصول تلك الشركات أو التصديق على

عملياتها المالية فضلا عن تطبيق مبادى المحاسبة المقبول والمتعارف عليها بوجه عام (Walter and Boynton, 1992, pp. 239-240)

أيضاً فقد أوصت لجنة مسئوليات المراجع فى عام ١٩٧٨ بأن القوائم المالية يجب أن يرفق بها تقرير تعده الادارة يتعلق بتقييم نظام الرقابة الداخلية فضلاً عن أى تعديلات وتسويات يمكن أن تنشأ نتيجة اكتشاف أوجه نقاط ضعف جوهرية فى ذلك النظام (Cohen Commission, AICPA, 1978) ، بالاضافة لذلك فقد أوصت اللجنة بتوسيع دور المراجع بحيث تشمل مسئولية أيضا تقييم نظام الرقابة الداخلية .

وقد أصدرت لجنة تنظيم تداول الاوارق المالية The Securities and Exchange Commission (sec) فى عام ١٩٧٩ مشروعا بعنوان ايضاح واقرار الادارة عن مسئوليتها عن نظام الرقابة المحاسبية الداخلية فى تقاريرها السنوية تطبيقا للقوانين واللوائح المنظمة لعمل الشركات (SEC, 1979 A) ، وقد أصبح يتعين على المراجع المحايد بعد ذلك بأن يبدى رأية الفنى المحايد عن تقرير الادارة عن نظام الرقابة الداخلية، من هنا اتسع دور المراجع ليشمل مسئولية تقييم نظام الرقابة الداخلية.

و قد أصدرت اللجنة الاستشارية الخاصة بنظام الرقابة المحاسبية الداخلية تقريرها فى نفس الفترة تقريباً، حيث اقترحت بعض الاجراءات التى يمكن استخدامها لتقييم نظام الرقابة المحاسبية الداخلية والتى تتوافق مع القوانين واللوائح التنفيذية (AICPA, 1979) ، وقد تشكلت لجنة استشارية خاصة فى نهاية العام لدراسة هذه التوصيات ، وقد اهتمت بشكل كبير بأن يتضمن تقرير الادارة نظام الرقابة الداخلية بالارتباط مع القوائم المالية (SEC, 1970)

وقد أعطى التأكيد المتزايد على تصميم وتقييم نظام الرقابة الداخلية الحق لكل من الادارة والمراجع المحايد فى المطالبة بوجود اجراءات وعمليات توثيق من شأنها سد النقص فى التنظيمات القائمة أو المقترحة، وفى أحد مقترحات لجنة تنظيم تداول الاوراق المالية الخاصة بإعداد التقارير العامة عن الرقابة الداخلية ثم التركيز على الحاجة الماسة لتوثيق

قرارات الادارة بخصوص تقييم نظام الرقابة الداخلية ، أيضاً فقد أكدت اللجنة الاستشارية الخاصة علىاهمية مثل هذا التوثيق، (Sec, 1979, pp. 8-12)

وفى عام ١٩٨٨ صدرت نشرة معايير المراجعة رقم ٥٥ قسم ٣١٩ بعنوان دراسة هيكل الرقابة الداخلية عند مراجعة القوائم المالية (AICPA, SAS, s5, 1988) والذى حل محل النشرة الصادرة برقم ٣٢٠ بعنوان دراسة وتقييم المراجع للرقابة الداخلية. وقد حقق الارشاد رقم ٥٥ هدفين رئيسيينهما توسيع وتوضيح دور المراجع المحايد فى دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية فى عملية المراجعة بالاضافة الى ادخال مفاهيم جديدة للمراجعة يتم تداولها فى أدبيات المراجعة حالياً على سبيل المثال المخاطر الرقابية، تأكيدات القوائم المالية الامر الذى أدى الى احداث تغيير كامل فى المصطلحات المرتبطة بمسئولية المراجع عن جمع أدلة الاثبات وتقييم النظم الرقابية الداخلية للعميل.

ولاشك فإن تلك النشرة قد ساهمت فى إحداث تغييرات رئيسية فى المعايير القائمة - يمكن توضيح ذلك على النحو التالى : (Charmicheal and Benis, 1991)

١. أن مفهوم الرقابة الداخلية فى نشرة معايير المراجعة رقم ٣٢٠ تم احلالها بمفهوم أشمل هو اصطلاح هيكل الرقابة الداخلية Internal Control Structure والذى يتكون من بيئة رقابية، نظام محاسبى، إجراءات رقابة محددة.
٢. يجب على المراجع أن يحصل على الفهم الكافى للبيئة الرقابية، والنظام المحاسبى بالاضافة الى الاجراءات الرقابية الاخرى للمدى الذى يعتبر ضرورياً لتخطيط عملية المراجعة.

يتم تحديد مسئولية المراجع عن هيكل الرقابة الداخلية فى ضوء مناقشتها بالارتباط بمخاطر الرقابة Control risk طبقاً لتعريفها فى نشرة معايير المراجعة رقم ٤٧ قسم ٣١٢ (وتعرف بأنها تلك المخاطر التى تنتج من حدوث أخطاء أو مخالفات جوهرية فى أحد الارصدة أو مجموعة معينة من العمليات ولا يمكن منعها أو

أكتشافها فى وقت ملائم عن طريق هيكل الرقابة المحاسبية الداخلية) بالاضافة الى تأكيدات القوائم المالية Financial Statement assertions كما تم تعريفها فى نشرة معايير المراجعة (رقم ٣١ قسم ٣٢٧).

وقد أدت هذه التغييرات الى تعديل المعيار الثانى من معايير العمل الميدانى من معايير المراجعة العشرة المقبولة والمتعارف عليها، حيث يقترح صياغة ذلك المعيار على النحو التالى :

"يجب على المراجع الحصول على فهم كاف لهيكل الرقابة الداخلية من أجل تخطيط عملية المراجعة بالاضافة الى تحديد طبيعة وتوقيت ومدى الاختبارات التى يتعين اجراؤها".

فى الواقع أن صياغة معايير المراجعة المقبولة والمتعارف عليها لم تتعرض الى تغييرات خلال أربعة عقود، ومن ثم فإن هذه النشرة تعتبر بمثابة تغيير جوهرى، حيث أنها تربط ضمنياً مدى الفهم الضرورى لهيكل الرقابة بالحاجة الى تخطيط عملية المراجعة بفعالية. ولاشك أن هناك أهداف مختلفة وراء ذلك التغيير، الا أنها تتضمن بشكل رئيسى الموضوعات التالية:

١. أن التحول نحو التركيز على تقييم المخاطر يوضح بجلاء أن المراجع لا يقوم باتخاذ قرار صحة أو عدم الاعتماد على نظم الرقابة الداخلية، حيث يمكن تقييم مستوى المخاطرة خلال مدى يتراوح ما بين الحد الاقصى (١٠٠٪) حتى مستوى منخفض نسبياً.
٢. ان ضرورة الحصول على فهم بكافة العناصر الثلاثة فى هيكل الرقابة الداخلية سوف يساعد على ضمان ان المراجع سيكون لديه فهم كاف بالاخطاء والمخالفات المحتملة التى يمكن أن تحدث من أجل تصميم اختبارات أساسية فعالة.

بعبارة أخرى فإن المراجع يجب أن يحصل على فهم كاف لهيكل الرقابة الداخلية من أجل الاعتراف بالتحريفات الجوهرية المحتملة بالاضافة الى تصميم اختبارات التحقق الاساسية من أجل اكتشاف تلك التحريفات.

ثانياً : تحليل الدراسات السابقة فى مجال تصميم وتطوير هيكل الرقابة الداخلية

تتضمن دراسة المراجع لهيكل الرقابة الداخلية الحصول على فهم لهيكل الرقابة، اجراء اختبارات الالتزام بتطبيق الاجراءات الرقابية بالاضافة الى تقييم مخاطر الرقابة (Ricchiute, 1992, pp. 226-250)

١- الحصول على فهم هيكل الرقابة الداخلية :

ويهدف المراجع عند دراسته هيكل الرقابة الى الحصول على معرفة وفهم بالسياسات والاجراءات المحددة بشكل كاف لتخطيط عملية المراجعة، ويتضمن الحصول على هذا الفهم إجراء ما يلى :

(١) المراجعة المبدئية : Preliminary

حيث يتم تطوير الفهم الشامل للبيئة الرقابية للعميل بالاضافة الى تدفق العمليات المالية للعميل، ويتمثل الهدف فى تحديد ما إذا كان الامر يستلزم إجراء دراسة إضافية لتبرير الاعتماد على نظام الرقابة الداخلية، ومن ثم الحد من إجراءات اختبارات التحقق.

(٢) توثيق النظام : System Documentation

وعادة ما يقوم المراجعون بتوثيق هيكل الرقابة عن طريق استخدام خرائط التدفق Flowcharts قوائم الاستقصاء Questionaires بالاضافة الى التقارير الوصفية Written narratives (Taylor and Glezen, 1991, pp. 301-315)

(٣) اجراءات السير فى العمليات : Transaction walk-through

حيث يتم اختيار عملية معنية ويتم تتبعها خلال النظام من نقطة قبول أمر العميل حتى تحصيل النقدية (بافتراض أن العملية موضع الفحص هى عملية مبيعات)

(٤) تحديد اجراءات الرقابة التى يجب الاعتماد عليها :

حيث يتم تحديد أهداف نظام الرقابة، ودراسة الأخطاء أو المخالفات المحتمل التى يمكن أن تحدث إذا لم يتم تحقيق أهداف الرقابة المحددة، وتحديد ما هى إجراءات الرقابة التى يجب اتباعها لمنع حدوث أو اكتشاف تلك الاخطاء أو المخالفات المحتمل التى يجب اتباعها لمنع حدوث أو اكتشاف تلك الاخطاء أو المخالفات .

ب- اجراء اختبارات الألتزام بنظم الرقابة الداخلية :

وتركز اختبارات الالتزام Compliance tests باجراءات الرقابة الداخلية على الاجابة على ثلاثة استفسارات هى : هل يتم اداء الاجراءات الضرورية؟ هل يتم اداء تلك الاجراءات طبقاً لما جاء بدليل الاجراءات؟ من يقوم باداء هذه الاجراءات؟ وعادة ما يتم عمل اختبارات الالتزام باجراءات رقابة العمليات المالية المؤيدة بمستندات باختيار عينة من مستندات مجتمع تلك العمليات المحاسبية، حيث يتم تحديد حجم العينة (اما باستخدام الحكم الشخصى أو الاساليب الاحصائية) وتتمثل خطوات اختبارات الالتزام بتحديد هدف المراجعة الذى يجب تحقيقة من أداء الاختبار ، وضع الغرض الملائم لكل من صفات الرقابة الداخلية ، واختيار العينة ، وفحص العينة ودراسة نتائج ذلك الفحص ثم اتخاذ قرار المراجعة الملائم .

جـ- تقييم مخاطر الرقابة الداخلية : Assess Control risk

فى ضوء ماسبق يعطى المراجع عناية واضحة لتكرار الانحرافات فى كل صفة من صفات الرقابة الداخلية وأسبابها ، وكلما تكررت تلك الاخطاء كلما انخفضت درجة الاعتماد على نظم الرقابة ، وعلية يقرر المراجع تكثيف الاختيارات الاساسية للعمليات والارصدة التى قد تتأثر بمواطن ضعف الرقابة الداخلية (مخاطر الرقابة المرتفعة) والعكس صحيح .

وقد اتجه الباحثون فى الماضى نحو القيام باجراء عديد من المحاولات المرتبطة ببناء نموذج رياضى لتصميم وتقييم نظام الرقابة الداخلية ، بحيث يوفر النموذج

تصميما لهيكل الرقابة مع امكانية التقييم الموضوعى للنظام ، الامر الذى يساعد على اجراء عملية التوثيق المطلوبة .

وقد أشارت كافة الدراسات التجريبية التى قام بها الباحثون (Ashton ,1974; Weber,1978;Corless, 1972) الى عدم وجود دليل اثبات يفيد مدى اتفاق المراجعين عند تصميمهم وتقييمهم لهيكل الرقابة الداخلية . حيث أكدت نتائج تلك الدراسات الى وجود حاجة ماسة لتطويرعملية تقييم أكثر هيكلية Structured evaluation

وقد استخدام العديد (ينظر على سبيل المثال Kinney , 1975) النموذج الرياضى الذى وضعة Cuching (1974) لتصميم هيكل الرقابة الداخلية اعتمادا على استخدام نظرية القرار بهدف تخطيط وتنفيذ عملية المراجعة - وقد تم التاكيد فى تلك الدراسة على أهمية التقييم لهيكل الرقابة الداخلية .

وقد أطلق على تلك النماذج الرياضية اصطلاح نماذج الصلاحية Reliability models أو القابلية للاعتماد ، حيث يشير ذلك الاصطلاح الى مدى الثقة فى تحقيق نظام الرقابة الداخلية للاهداف التى أ عد من أجلها (Bodnar ,1970 , p.797) .

فنماذج الصلاحية اذن هى عبارة عن نماذج رياضية مأخوذة من مجال الصلاحية الهندسية ،لأستخدامها فى فحص وتقييم أنظمة الرقابة الداخلية ،حيث انها يمكن ان تمد المراجع بمؤشرات موضوعية بحساب صلاحية اى عملية او بعبارة اخرى لحساب احتمال ان العملية سوف يتم تنفيذها بدون الوقوع فى اخطاء خلال وقت محدد وفى ظل ظروف معينة .

هذا ويمكن ان توفر تلك النماذج اطارافعالاً لتقييم الرقابة الداخلية سواء من حيث التصميم او التطبيق (Bodnor, 1975, pp. 747-757)

وقد اعتمدت دراسة Cuching على وجود عدة نماذج رياضية يمكن استخدامها فى فحص وتقييم هيكل الرقابة الداخلية ،وتلك النماذج تغطى حالات متعددة على النحو التالى (Cuching,1974, pp. 24-41)

١-نظام الرقابة الداخلية الذى يتضمن اجراءا رقابياً واحداً لمنع حدوث أو اكتشاف خطأ واحد.

٢-نظام الرقابة الداخلية التى يتضمن اجراءاً رقابياً واحداً لمنع حدوث أو اكتشاف عدة أخطاء.

٣-انظمة الرقابة الداخلية التى تتضمن عدة اجراءات رقابية لمنع حدوث أو اكتشاف خطأ واحد.

٤-انظمة الرقابة الداخلية التى تتضمن عدة اجراءات رقابية لمنع حدوث أو اكتشاف عدة أخطاء.

فنموذج Cuching اذن يعتمد على تطوير مقياس صلاحية نظام الرقابة الداخلية، فصلاحية النظام تشير الى احتمال عدم وجود اخطاء فى المخرجات الناتجة من النظام، أيضاً فان هذا النموذج يوفر مقياساً للتكاليف المتوقعة، على ذلك يمكن استخدام مقياس الصلاحية والتكاليف المتوقعة فى تقييم أنظمة الرقابة الداخلية البديلة على أساس التجربة والخطأ.

بينما اعتمدت دراسة Yu & Neter (1973) على تطوير مدخل احصائي يهدف الى مقياس احتمال وجود اخطاء فى المخرجات الناتجة عن نظام الرقابة الداخلية، وعلى الرغم من عدم مناقشة تكلفة النظام، الا أنه يفترض ان احتمال وجود الخطأ سوف يقارن بالتكلفة عند الاختيار بين نظم الرقابة الداخلية البديلة باستخدام اساس التجربة أو الخطأ أيضاً.

ولاشك أن تقييم المراجع لنظام الرقابة الداخلية فى ضوء مقياس الصلاحية الذى طوره Cuching أو مقياس امكانية الخطأ الذى طوره Yu and Neter سيكون مفيداً عند تخطيط نطاق عملية المراجعة فضلاً عن تقييم تقدير الادارة والنظام.

من هنا كانت الحاجة ماسة الى تطوير نموذج مقترح يعتمد على تدنية تكاليف نظام الرقابة الداخلية فى ظل وجود مستوى جودة مرغوبة فى المخرجات الناتجة عن

هذا النظام، بالاضافة الى ضرورة تمييز النموذج للفائدة والنفعية من ناحية التصميم بحيث يتم تجنب مدخل التجربة والخطأ المجهد والمكلف والذى تشترطه كافة النماذج السابق مناقشتها سابقاً، حتى فى الحالة التى قد يتم فيها استخدام جزء من عملية الرقابة فإن مدخل التجربة والخطأ لا يمكن أن يؤدى الى حل أمثل، من ثم فإنه لابد من تطوير نموذج يقدم مقياس لجودة مخرجات النظام بحيث يتم استخدامها فى الحكم على تحديد المدى الذى يمكن ان يتم خلالة الاعتماد على نظام الرقابة الداخلية بالاضافة الى تحديد نقاط الضعف الرئيسية فيها. كما يتعين ان يتميز النموذج بتضمينه الحد الادنى من التفاصيل المرتبطة ببيانات المدخلات المطلوبة سواء عن التكاليف أو أهداف جودة المخرجات أو تلك المتعلقة بأداء عمليات الرقابة الداخلية المختلفة التى تشكل النظام وذلك دون التضحية بمعلومات جوهرية.

وربما يعتبر الوصول الى نموذج أمثل للنظام الشامل للرقابة الداخلية أمراً صعباً ان لم يكن مستحيلا لظروف عدم التأكد وعملية التعقيد المرتبطين بالبيئة التى يعمل خلالها النظام،فضلا عن وجود كثير من العوامل التى لايمكن قياسها والتى تقف حجر عثرة فى طريق تقييم فعالية اجراءات الرقابة المقررة فى مدى تحقيقها للاهداف.

ثالثاً : طبيعة واطار هيكل النموذج المقترح فى ظل مواقف الصفر – واحد أو الحالة المتصلة.

يمكن تحديد طبيعة وأهمية النموذج التعظيمى على النحو التالى :

- يقوم النموذج المقترح بتدنية اجمالى تكلفة نظام الرقابة الداخلية فى ضوء أهداف تخفيض الحد الادنى للخطأ المحدد عن طريق الادارة.
- يتضمن حل النموذج المقترح اختيار مجموعة فرعية من مجموعة عمليات الرقابة الداخلية الممكنة التى تشكل النظام.

- يفترض أن عمليات الرقابة الداخلية موضوع الدراسة تأتى عن طريق نظم الرقابة الهيكلية والتغذية المباشرة والتى تتميز بأنها نظم مانعة بطبيعتها.

بوجه عام لا يتضمن نظم الرقابة الهيكلية Structured Controls للرقابة على البيانات ولكنها تخفض الاخطاء فحسب عن طريق وجودها، وكمثال على ذلك الفصل بين الواجبات والمسئوليات.

أما النظم الرقابية ذات التغذية المباشرة Feedforward Controls فهى تقوم بالرقابة على بيانات المدخلات بغرض منع أخطاء المخرجات، وكمثال على ذلك التحقيق الداخلى المحايد من صحة تسهيل العمليات المالية. (ينظر بالتفصيل - (Cuching, 1975, pp. 151- 154; Ishikawa, 1975, pp. 14-49)

يتم تحديد معدل تخفيض الخطأ لكل عملية محل الدراسة، ويعرف هذا المعدل بأنه عبارة عن النسبة المئوية التقديرية للتخفيض فى الاخطاء بسبب ما تتعرض اليه بيانات المدخلات خلال تلك العملية. هذا ويتم تحديد معدل مختلف لكل نوع من الاخطاء المحتملة. فإذا لم يتم ربط العملية نفسها بنوع معين من الخطأ، فإن معدل تخفيض الخطأ المحدد سيكون صفراً بالضرورة.

كما تتحدد أهداف معدل تخفيض الحد الادنى للخطأ التى تحكم عملية أختيار نظام الرقابة عن طريق نوع الخطأ. بعبارة أخرى فإن هدف تحقيق الخطأ الشامل ليس مطلوباً، وبالاحرى يكون هناك مجموعة من الاهداف المناظرة للانواع المختلفة من الاخطاء.

ويتم استخدام معدلات تخفيض الخطأ بدلا من النسبة المئوية لوجود أخطاء فى المخرجات بسبب أن هذه المعدلات تعتبر مستقلة عن النسبة المئوية للاخطاء فى بيانات المدخلات، كما تعتبر مستقلة أيضاً عن الشكل الذى يتم خلالة استخدام النظم الرقابية.

هذين الشرطين يعتبران ضروريان لبناء وتكوين النموذج على حد السواء، ويمكن تحويل معدلات الخطأ فى المخرجات المطلوبة والمرغوب فى تحقيقها الى معدلات تخفيض للخطأ كما تم شرحه سابقاً.

يمكن ايضاح التصوير الرياضى للنموذج المقترح على اساس موقفين افتراضيين :

أ. حيث يفترض الموقف الاول أن تكون كافة عمليات الرقابة في حالة الصفر – واحد حيث تتخذ المتغيرات القرارية قيماً إما صفرأو واحد، بعبارة أخرى حيث يفترض ان كل عملية رقابية إما أن لا تستخدم على الاطلاق أو تستخدم كلية.

ب. بينما يفترض الموقف الثانى أن واحد من عمليات الرقابة يعتبر متصل بمعنى يمكن استخدام جزء أو كسر من العملية. على سبيل المثال ففى معالجة المتحصلات النقدية – فإن عملية فصل الواجبات بين المحصل وموظف حسابات المدينين تعتبر عملية رقابة تأخذ موقف الصفر – الواحد، بينما عملية المطابقة المستقلة للمتحصلات مع ما يناظرها بحسابات المدينين فى دفتر الاستاذ الفرعى تعتبر عملية متصلة – ويمكن اجراء مطابقة المتحصلات بنسبة مئوية تقل عن ١٠٠٪.

ترتكز منهجية النموذج المقترح على نموذج برمجة احتمالية مقيدة - Chance Constrained Programming ، حيث يعتبر احتمال الحد الادنى عن قيد لمشكلة البرمجة ، وقد كان أول من أطلق اسم البرمجة ذات الاحتمال المقيد هما Charned and Cooper (1985, pp. 750-753) استنادا الى احتواء الاسلوب على قيود على الاحتمال. حيث يختلف نموذج البرمجة ذات الاحتمال المقيد عن نموذج البرمجة الخطية المعروف – من أن دالة الهدف تتطلب تعظيم (أو تدنية حسب الحالة) القيمة المتوقعة للمقدار بدلاً من تعظيم (أو تدنية) المقدار نفسه، كما أن نموذج البرمجة ذات الاحتمال المقيد يتضمن عملية القيد على الاحتمال. Chance - Constraint (Brockett, Charnes, Cooper and Shin, 1984, pp. 474-487) فى التطبيقات الحالية تتضمن القيود معايير جودة محددة (احتمالات تخفيض الخطأ) لانواع خطأ مختلفة، فى

كلمات أخرى يشير هدف تخفيض الخطأ بنسبة ٩٠٪ أنه يجب أن يتم منع خطأ ما فى مخرجات النظام باحتمال يقدر بنسبة ٩٠٪ بغض النظر عن معدل الخطأ فى مدخلات النظام.

يتطلب هذا المنهج أيضاً استخدام طريقة برمجة عددية صحيحة مختلطة لحالة الصفر- واحد Zero-One integer programming فى الموقف الذى يتمثل فى أن كافة عمليات الرقابة تعتبر حالة صفر - واحد عندما يفترض أن تكون العملية متصلة. ويعتمد استخدام النموذج المقترح فى هذا البحث على طريقة البرمجة العددية الصحيحة المختلطة صفر - واحد الذى تم اقتراحه سابقاً (Loehman et al, 1969) سواء كانت الحالة تتمثل فى أن كافة عمليات الرقابة تعتبر صفر - واحد أو ما إذا كانت العملية متصلة. هذا وتوجد برامج حاسب الكترونى متاح الحصول عليها فى هذا المقام، حيث قدم البعض تلك البرامج وبصفة خاصة عندما تكون كافة المتغيرات تتخذ قيماً تكون إما صفر أو واحد (Zionts, 1972, pp. 165-181)

لابراز النموذج المقترح، يفترض وجود ثلاثة عمليات رقابة بديلة ونوعين من الاخطاء (يمكن التوسع فى النموذج بحيث أى عدد من العمليات وأى أنواع من الأخطاء):

<u>1- حالة الصفر - واحد:</u>

x_i - صفر اذا كانت العملية (I) لم تستخدم فى النظام.

x_i - واحد اذا تم استخدام العملية (I) فى النظام.

e_{ij} - احتمال تخفيض الخطأ للعملية (I) بالنسبة لنوع الخطأ (e) معبر عنه بنسبة مئوية.

G_j - هدف تخفيض الخطأ المحدد بواسطة الادارة بالنسبة للخطأ (e) معبراً عنه بنسبة مئوية.

c_i - تكلفة عملية الرقابة (I)

تكون مشكلة التعظيم بالنسبة لهذه الحالة (ثلاث عمليات رقابة، نوعين من الخطأ) كما يلى :

تدنية

(١)-------------- $c_1x_1 + c_2x_2 = c_3x_3$

حيث أن :

(٢)-------------- $e_{11}x_1 + e_{21}x_2 + e_{31}x_3 - e_{11}e_{21}x_1x2$
$- e_{11}e_{31}x_1x_2 - e_{21}e_{31}x_2x_3$
$+ e_{11}e_{21}e_{31}x_1x_2x_3 \geq G_1$

(٣)-------------- $e_{12}x_1 + e_{22}x_2 + e_{32}x_3 - e_{12}e_{22}x_1x_2$
$- e_{12}e_{32}x_1x_3 - e_{22}e_{32}x_2x_3$
$+ e_{12}e_{22}e_{32}x_1x_2x_3 \geq G_2$

تمثل المعادلة (١) اجمالى تكاليف نظام الرقابة الداخلية، بينما تمثل المعادلتين (٢)، (٣) القيود التى تحدد أن معدل تخفيض الخطأ الشامل للنظام يجب أن يفى أو يفوق الهدف المحدد لكل نوع من الخطأ، هذا وتشرح المعادلتين الاخيرتين الطبيعة التفاعلية لعمليات الرقابة المستقلة ، حيث أن لكل عملية احتمال مقدر لتخفيض خطا منفصل لكل نوع من الخطا . يتطلب حساب احتمال تخفيض الخطا الشامل المقدر للنظام لكل نوع خطا استخدام قاعدة عامة للجمع فى الاحتمال General rule of addition in probabitity ، على سبيل المثال فى حالة عمليتى الرقابة فان احتمال تخفيض الخطا الشامل عبارة عن احتمال تخفيض الخطا بالنسبة للعملية الاولى زائد احتمال تخفيض الخطا بالنسبة للعملية الثانية ، ناقصا احتمال تخفيض الخطا فى كلا الحالتين بهدف تجنب الحساب النموذج لذلك الاحتمال .

ان كلا من معدلات تخفيض الخطا المقدرة للعمليات الفردية لها توزيع احتمالى ضمنى ، ولذلك فان معدل التخفيض الشامل لخطا النظام المحسوبة داخل النموذج لكل نوع خطا لدية توزيع احتمالى معين .

البناء الاحصائى لاحتمال تخفيض الخطا الشامل للنظام يستلزم ادخال عدم الخطية فى مشكلة البرمجة فى حالة تعدد الحدود من الدرجة الاولى فان عدد صور تعدد الحدود الذى يتم انتاجة هو عبارة عن Z_{r-r-1}

حيث أن r = عبارة عن عدد العمليات محل الدراسة.

للحفاظ على التكوين الخطى للمشكلة يتم اعادة تعريف تعدد الحدود على النحو التالى:

$$x_1x_3 = x_5 \qquad x_1x_2 = x_4$$
$$x_1x_2x_3 = x_7 \qquad x_2x_3 = x_6$$

الان تعتبر القيود فى صورة خطية كما تم تحديدها فى المعادلات (٢ "١") ، (٣"١") باستخدام اعادة التعريفات السابقة على النحو الاتى :

$$\begin{aligned} &e_{11}x_1 + e_{21}x_2 + e_{31}x_3 - e_{11}e_{21}x_4 \\ &- e_{11}e_{31}x_5 - e_{21}e_{31}x_6 \\ &+ e_{11}e_{21}e_{31}x_7 \geq G_1 \end{aligned} \qquad \text{(٢ "١")}$$

$$\begin{aligned} &e_{12}x_1 + e_{22}x_2 + e_{32}x_3 - e_{12}e_{22}x_4 \\ &- e_{12}e_{32}x_5 - e_{22}e_{32}x_6 \\ &+ e_{12}e_{22}e_{32}x_7 \geq G_2 \end{aligned} \qquad \text{(٣"١")}$$

الان يجب أن يتم اضافة القيود للمشكلة حيث يتم ضمان أن اعادة التعريفات المشار اليها بعاليه تم أخذها فى الاعتبار.

وقد قام أحد الباحثين (Watters, 1967, pp. 1171 - 1179) بدراسة تلك القضية المرتبطة بموقف الصفر - واحد، وأقترح الاتى :

إذا كانت :

y = رمز متعدد الحدود من الدرجة الاولى.

n = عدد متغيرات الصفر – واحد فى y .

إذن :

$$\prod_{j=7}^{n} x_j = y$$

و تكون القيود الضرورية لضمان أن تلك المتباينة الخاصة ب y عبارة عن ما ياتى:

$$\sum_{j=1}^{n} x_j - (n-1) \leq y \quad \text{---------------} (٤)$$

$$\sum_{j=1}^{n} \leq ny \quad \text{---------------} (٥)$$

فعلى سبيل المثال بالنسبة لمعادلة متعددة الحدود $x_4 = x_1 x_2$ تكون القيود ما يلى :

$$x_1 + x_2 - 1 \leq x_4$$

$$x_1 + x_2 \geq 2 x_4$$

أو

$$(x_1 + x_2) / 2 \geq x_4 \geq x_1 + x_2 - 1$$

وطبقاً للتعريف المرتبط بـــ x_4 عندما تكون x_1 ، x_2 عبارة عن صفـر،فـإن x_4 يجب أن تكون صفراً. باستخدام المعادلتين (٤) ، (٥) فإن القيود هى عبارة عن :

صفر $\leq x_4 \leq 1$

فى موقف الصفر – واحد، فإن هذه القيود تحد x_4 للصفــر، وعندمـا تكـون x_1 عبارة عن صفر و x_2 عبارة عن واحد أو العكـس بـالعكس، فـإن القيـود تكـون x_4 ≥2/1 ≤ صفر، وعندما يكون كل من x_1 ، x_2 واحد فإن القيـود تكـون 1 ≤ 1 x_4 عبارة عن واحد.

وفى المثال السابق الخاص بعمليات الرقابة الثلاثة وفى ظل وجود نوعين من الخطأ يتم اضافة القيود التالية باستخدام القيدين المحددين فى المعادلتين (٤) ، (٥) لكل x_4 متعددة الحدود خلال x_4

$x_1 + x_2 - x_4 \leq 1$ ---------------(٦)

$x_1 + x_3 - x_5 \leq 1$ ---------------(٧)

$x_2 + x_3 - x_5 \leq 1$ ---------------(٨)

$x_1 + x_2 - x_3 - x_7 \leq 2$ ---------------(٩)

$-x_1 + x_2 + 2x_4 \leq 0$ ---------------(١٠)

$x_1 + x_3 + 2x_5 \leq 0$ ---------------(١١)

$-x_2 + x_3 + 2x_6 \leq 0$ ---------------(١٢)

$-x_1 + x_2 - 3x_7 \leq 0$ ---------------(١٣)

تحدد المعادلة التالية رقم (١٤) المتغيرات لتكون صفراً أو واحد، وعندما يتم الربط بين تلك المعادلة مع المعادلة رقم (١)، (٢ "١") ، (٣"١") والمعادلة (٦) حتى المعادلة (١٣)، فإن دالة الهدف والقيود تكون عبارة عن تحديد كامل لحالة الصفر - واحد.

$x_i \; E \; \{٠,١\}$ ---------------(١٤)

تستلزم حالة الصفر - واحد الموضحة فى هذا الجزء استخدام اسلوب البرمجة العددية الصحيحة لحالة الصفر - واحد، حيث يمكن استخدام الاسلوب المقترح الذى استخدم فى كثير من الدراسات السابقة (ينظر ;zionts, 1975, pp. 165-181) Balas, 1965, pp. 17-46)،رغما عن ذلك يقترح استخدام اسلوب البرمجة العددية الصحيحة المختلطة لحالة الصفر - واحد كما تم استخدامها فى عدد من الدراسات السابقة (ينظر على سبيل المثال Loehman et al, 1969) فى حالة الصفر - واحد. بالاضافة الى حالة العملية المتصلة كما سيتضح فى القسم التالى :

٣- الحالة المتصلة :

اذا كانت هناك عملية واحدة ممثلة فى صورة متغير متصل وتم تضمينه فى y متعددة الحدود، فإنه للحفاظ بالمتساوية :

$$y = \prod_{j=1}^{n} x_j$$

فإن القيود التالية تعتبر ضرورية لكل y متعددة الحدود والتى تتضمن المتغير المتصل:

$$\sum_{j=1}^{n} x_j - (n-1) \leq y \text{ ---------------- } (١٥)$$

$$x_j \geq y,\ j = 1,\ldots,n \text{ ---------------- } (١٦)$$

فعلى سبيل المثال اذا كانت العملية الثالثة تعتبر متصلة، فإن x_5 متعددة الحدود $= x_1 x_3$ تتطلب القيود التالية :

$$x_1 + x_3 - 7 \leq x_5$$

$$x_1 \geq x_3$$

$$x_3 \geq x_5$$

وعندما تكون x_2 , 3_1 تكون صفر فإن القيود تكون عبارة عن $1 - \geq 0x_5$ ، حيث يتم تحديد x_5 للصفر بفعالية حيث أن المتغير يعتبر محدد لمدى الصفر حتى واحد، وعندما تكون x_1 = صفر ، و x_3 يعتبر مقدار موجب أقل من الواحد، فإن $0 \geq x_5 \geq (x_3 - 1)$ والتى مرة أخرى تحدد x_5 الى الصفر

وعندما تكون x_1 عبارة عن صفر ، x_3 عبارة عن واحد أو العكس، فإن x_5 مرة أخرى يتم تحديدها الى الصفر ، وعندما تكون x_1 عبارة عن واحد بينما x_3 عبارة عن مقدار موجب أقل من الواحد، فإن x_5 يساوى x_3، وعندما تكون x_1 و x_3 عبارة عن واحد، فإن x_5 يعتبر أيضاً واحد.

رابعاً : دراسة تطبيقية لاستخدام النموذج المقترح فى تصميم وتقييم الرقابة الداخلية :

فى هذا الجزء سوف يتم شرح كيفية استخدام النموذج المقترح فى تصميم وتقييم نظام الرقابة الداخلية عن طريق حالة تطبيقية فى مجال معالجة المتحصلات النقدية، حيث تتضمن الحالة التطبيقية عمليات الرقابة الداخلية وأنواع الاخطاء المختلفة ومعدلات تخفيض الخطأ على النحو التالى:

العملية	الاولى فصل الواجبات بين صراف الخزينة وماسك حسابات المدينين	الثانية ارسال كشوف الحساب الشهرية للعملاء	الثالثة التحقق الداخلى المستقل للمتحصلات التى تم تسجيلها.
معلومات التكلفة للعملية	٧٠ ج	٨٥ ج	٨٠ ج
نوع الخطأ ومعدلات تخفيض الخطأ			
١- عدم التسجيل الصحيح للمتحصلات النقدية فى حساب مراقبة المدينين .	٨٠ ر	٥٠ ر	٨٥ ر
٢-عدم الترحيل الصحيح الى حسابات الاستاذ الفرعية.	–	,٩٠	,٨٥

بغض النظر عن نوع الخطأ يفترض أن تكون تكلفة العملية الثالثة هى نفسها (سواء كان خطأ من النوع الاول أو الثانى)، حيث إذا لم يكن الامر كذلك - سوف يتم اعادة تعريف العملية على أساس اعتبارها عمليتين مستقلتين تماماً.

ويتم التعبير عن معلومات التكاليف المقدرة للعمليات الثلاثة على أساس شهرى، حيث تحدث العملية الثانية فقط مرة واحدة فى الشهر، هذا ويتم تقدير تكلفة العملية الاولى عن طريق تحديد الوفورات شهرياً - والتى تنتج اذا لم يكن هناك فصل فى الواجبات بين من يقوم بتحصيل النقدية وتسجيلها بحسابات المدينين، فى حين يتم تقدير تكلفة العملية الثانية عن طريق قياس الوقت المستغرق فى انجاز تلك المهمة

شهرياً، بينما يتم تقدير تكلفة العملية الثانية عن طريق قياس الوقت المبذول فى التحقق الداخلى كل شهر.

تحدد كل من المعادلة (١) ، (٢ "أ") ، (٣"أ") ، (٦) حتى (١٠) والمعادلة (١٧) حتى (٢٥) الحالة المتصلة.

بينما يعتبر الحد الادنى لتكلفة الحل لمشكلة التعظيم بمثابة النتيجة الاخيرة، الا انه قد يفصل من وجهة نظر اتخاذ القرار ان يتم مد الادارة بتحليل للحساسية لاهداف الجودة فى مقابل تكلفة النظام. تلك المصفوفة (الاهداف فى مواجهة التكاليف) سوف تلقى الضوء على الموازنة والمفاضلة المرتبطة، كما تقدم صورة أكثر شمولاً من مشكلة تصميم النظام. بالاضافة لذلك قد يتم اجراء تحليل الحساسية لبيان أثر معدلات تخفيض خطأ العملية البديلة على الحل الامثل كما سبق مناقشته بأعلى، حتى يمكن أخذ عدم التأكد المرتبط بتلك التقديرات فى الاعتبار.

بافتراض ان العملية الثالثة متصلة، فإن القيود التالية تحل محل المعادلات (١١) حتى (١٣) المشار اليها سابقاً على النحو التالى :

$$-x_1 + x_5 \leq 0 \quad (١٧)$$

$$-x_3 + x_5 \leq 0 \quad (١٨)$$

$$-x_2 + x_6 \leq 0 \quad (١٩)$$

$$-x_3 + x_6 \leq 0 \quad (٢٠)$$

$$-x_1 + x_7 \leq 0 \quad (٢١)$$

$$-x_2 + x_7 \leq 0 \quad (٢٢)$$

$$-x_3 + x_7 \leq 0 \quad (٢٣)$$

تكمل القيود رقم (٢٤) ، (٢٥) تحديد بناء النموذج :

$$x_1 \; E\,(0,1) \quad I = 1,2,4 \quad (٢٤)$$

$$0 \leq x_1 \leq 1 \quad I = 3,5,6,7 \quad (٢٥)$$

يفترض ان العملية الاولى ليس لها أى تأثير على النوع الثانى من الخطأ ، ويشير استخدام العملية التى تؤثر على النوع الثانى من الخطأ فقط الى مرونة النموذج فى التعامل مع التوليفات المتعددة لنظم الرقابة وأنواع الخطأ.

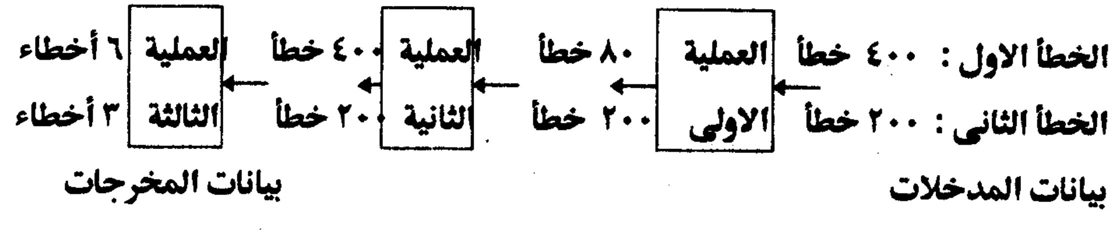
يفترض أيضاً أن البيانات المستخدمة كمدخلات للنظام ذات معدل خطأ مقدر يبلغ ٤٠٪ للنوع الاول من الاخطاء، ٢٠٪ للنوع الثانى من الاخطاء، هذا ويوضح الشكل البيانى الاول تدفق البيانات خلال عملية الرقابة.

شكل بيانى رقم (١)

تدفق البيانات خلال عمليات الرقابة

بيانات المدخلات　　　　　　　　　　بيانات المخرجات

١٠٠٠ بند



بيانات المدخلات　　　　　　　　　　**بيانات المخرجات**

١٠٠٠ بند

الخطأ الاول : ٤٠٠ خطأ → **العملية الثانية** → **٢٠٠ خطأ** → **العملية الثالثة** → **٣٠ خطأ**

الخطأ الثانى : ٢٠٠ خطأ → **٢٠٠ خطأ** → **٣ أخطاء**

وبافتراض أن البيانات تتكون من ١٠٠٠ بند، فإن استخدام كافة العمليات الثلاثة يؤدى الى نسبة صلاحية واعتماد تبلغ نحو ٩٩,٤٪ بالنسبة للخطا من النوع الاول، ونسبة صلاحية تبلغ ٩٩,٧٪ للخطأ من النوع الثانى، أو معدل تخفيض للخطأ يبلغ ٩٨,٥٪ لكل نوع من أنواع الاخطاء، هذا ويمكن حساب معدل تخفيض الخطأ الاجمالى عن طريق استخدام المعادلتين الثانية والثالثة المشار اليهما بعاليه.

فعلى سبيل المثال يتم الحساب بالنسبة للخطأ من النوع الاول على النحو التالى :

,٨٠ + ,٠٥ + ,٨٥ − (,٨) (,٥٠) − (,٨٠) (,٨٥)

- (,٥٠) (,٨٥) + (,٨٠) (,٥٠) (,٨٥) = ,٩٨٥

يؤدى استخدام العملية الثانية والثالثة الى معدل صلاحية أو أعتماد بنحو ٩٧٪ بالنسبة للخطأ من النوع الاول، ونسبة صلاحية أو اعتماد تبلغ ٩٩,٧٪ بالنسبة للخطأ من النوع الثانى، أو معدلات تخفيض للخطا بنحو ٩٢,٥٪ ، ٩٨,٥٪ على التوالى.

تظهر النظم المثلى فى ظل المجموعات السبعة المختلفة لاهداف الجودة المرتبطة بأنواع الخطأ فى جدول رقم (١) بافتراض أن العمليات الثلاثة فى موقف الصفر - واحد، يمكن استخدام مصفوفة التكلفة - الهدف هذه عن طريق الادارة لاغراض اختيار الاهداف المرغوب فى تحقيقها ، فعلى سبيل المثال فإن تخفيض معدل الخطأ المطلوب للخطأ من النوع الاول من ٩٥, الى ٩٠, يؤدى الى وفورات تكلفة تبلغ بنحو ٧٠ ج. واذا تم تخفيض هدف الجودة للخطأ من النوع الثانى أيضاً الى ٩٠,، ومن ثم يكون هناك وفورات اضافية تبلغ بنحو ١٠ ج.

جدول رقم (١)

نتائج كافة عمليات الصفر - واحد

معدلات تخفيض الخطأ				العمليات المستخدمة			تكلفة النظام
الاهداف		المحقق					
الخطأ الاول	الخطأ الثانى	الخطأ الاول	الخطأ الثانى	الاولى	الثانية	الثالثة	
,٩٨٥	,٩٨٥	,٩٨٥	,٩٨٥	×	×	×	٢٣٥ ج
,٩٥	,٩٠	,٩٨٥	,٩٨٥	×	×	×	٢٣٥
,٩٠	,٩٥	,٩٢٥	,٩٨٥		×	×	١٦٥
,٨٥	,٩٠	,٩٠	,٩٠	×	×		١٥٥
,٩٠	,٨٥	,٩٧	,٨٥	×		×	١٥٠
,٨٥	,٨٥	,٨٥	,٨٥			×	٨٠
,٨٠	,٨٠	,٨٥	,٨٥			×	٨٠

فى الجدول رقم (٢) يفترض أن العملية الثالثة هى عملية متصلة، حيث قد تستخدم بأى قيمة من الصفر حتى ١٠٠٪. على سبيل المثال فإن الحل الذى يعطى قيمة للعملية الثالثة بمقدار ٠٥, تشير الى نصف المتحصلات المسجلة سوف يتم

التحقق من صحتها. يفترض أن أياً من المتحصلات الفعلية المختارة لاغراض التحقق ليس لها تأثير على معدل تخفيض الخطأ التى تستخدم طريقة الاختيار التى تتوافق مع معدل تخفيض الخطأ المقدر للعملية. يتم تحديد النظم المثلى لنفس مجموعة أهداف الجودة مثلاً حالة الصفر - واحد. يلاحظ أن المقدرة على استخدام أقل من كافة حالات العملية الثالثة تؤدى الى وفورات تكلفة فى الاربعة حالات وتغير العمليات المستخدمة فى حالة واحد بالفعل.

جدول رقم (٢)

نتائج العملية الثالثة المتصلة

معدلات تخفيض الخطأ				العمليات المستخدمة			
الاهداف		المحقق		الاولى	الثانية	الثالثة	تكلفة النظام
الخطأ الاول	الخطأ الثانى	الخطأ الاول	الخطأ الثانى				
,٩٨٥	,٩٨٥	,٩٨٥	,٩٨٥	×	×	×	٢٣٥ ج
,٩٥	,٩٠	,٩٥	,٩٥	×	×	,٥٨٨	٢٠٢,٠٦
,٩٠	,٩٥	,٩٠	,٩٨		×	,٩٤١	١٦٠,٢٩
,٨٥	,٩٠	,٩٠	,٩٧		×	,٨٢٤	١٥٠,٨٨
,٩٠	,٨٥	,٩٧	,٨٥	×		×	١٥٠
,٨٥	,٨٥	,٨٥	,٨٥			×	٨٠
,٨٠	,٨٠	,٨٠	,٨٠			,٩٤١	٧٥,٢٩

خامساً : تقييم استخدام النموذج المقترح فى تصميم وتقييم نظام الرقابة الداخلية :

١/٥ الافتراضات المرتبطة بالنموذج : Assumptions of the model

يفترض أن معدل معدل تخفيض الخطأ لعملية معينة - كما فى المحاولات السابقة لبناء نموذج لنظام الرقابة الداخلية - يعتبر مستقل عن نظيره فى أى عملية أخرى. من ثم فإن معدل تخفيض الخطأ بالنسبة لعملية ما لا يختلف مع ترتيب بيانات المدخلات خلال العمليات المختلفة، بالمثل فإن هذا المعدل يفترض أنه مستقل عن جودة بيانات المدخلات. بخلاف النماذج السابقة التى تقوم بحساب احتمال الخطأ فى بيانات المدخلات أو صلاحية النظام(Cuching, 1974; yu and Neter, 1973) من غير الضرورى أن يتم التعرف على احتمالات خطأ البيانات التى تدخل نظام الرقابة. مع

ذلك فإن هدف تخفيض الخطأ بمعدل ٨٠٪ يعنى أن وجود معدل خطأ بنسبة ٦٪ فى المخرجات عندما يكون معدل خطأ المدخلات هو ٣٠٪، الا ان معدل خطأ بنسبة ١٠٪ فى المخرجات عندما يكون هناك معدل خطأ المدخلات هو ٥٠٪. فاذا كان مصمم النظام يرغب فى تحديد أهداف وتقدير أداء نظم الرقابة فى صورة معدل خطأ فى المخرجات يكون من الضرورى أن يتعرف على معدلات الخطأ فى المدخلات حتى يتم التحول الى معدلات تخفيض الخطأ المطلوبة للنموذج.

يفترض أن تكون تكلفة عملية الرقابة هى ذاتها بغض النظر عن نوع الخطأ، وعلى الرغم من أن معدل تخفيض الخطأ للعملية قد يختلف مع نوع الخطأ. كتفسير آخر لذلك الافتراض يتمثل فى أن عملية الرقابة التى تتبع تكون هى نفس العملية بغض النظر عن نوع الخطأ محل الفحص والدراسة، فإذا لم تكن هذة هى الحالة ، فان عمليات الرقابة يمكن اعادة تعريفها للوفاء بذلك الافترض .

أما فى حالة ما اذا كانت العملية متصلة ، يفترض أن التكلفة ومعدل تخفيض الخطأ للعملية متناسبة بشكل خطى للنسبة المئوية للعملية محل الدراسة .

للتعامل مع دوال التكلفة غير الخطية يمكن استخدام اطار برمجة خطية جزئية ، حيث يتم تكامل ذلك الاطار بسهولة مع نموذج البرمجة العددية الصحيحة لحالة الصفر - واحد حيث انة يستخدم القطاعات الخطية الجزيئة لتقريب الدالة غير الخطية يمكن ان يكون مانعا للتبادل عن طريق قيم الصفر - واحد .

٣/٥ تقدير المدخلات : Estimation of Inputs

يتم تحديد المعلومات الخاصة بمعدلات تخفيض الخطأ والتكلفة المرتبطة بالعمليات لفترة زمنية ثابتة (على سبيل المثال شهر) من ثم يتم السماح لاجراء مقارنة دقيقة لعمليات الرقابة التى يتم اجراءها يوميا مع تلك يمكن أن تؤدى فقط اسبوعيا أو شهريا . فعلى سبيل المثال ففى الحالة التطبيقية السابقة يمكن اجراء عملية التحقق الداخلية من صحة المتحصلات المسجلة يوميا ، بينما يتم ارسال قوائم وكشوف

العملاء شهريا ، بهدف تسهيل اجراء المقارنة للعملتين سوف تعتمد معدلات تخفيض الخطأ المقدرة وتكلفة العملية على نفس الفترة الزمنية . حيث يكون معدل تخفيض الخطا لاجراء التحقيق عبارة عن مجرد تقدير للتخفيض فىالأخطاء المرتبطة بقيمة العمليات المالية لشهر معين بالاضافة الى أن تكلفة العملية الشهرية ستكون عبارة عن مجموعة التكاليف اليومية المرتبطة .

اجراء التقدير هذا - يعتبر اجراء مشابة لذلك المقترح فى دراسة Cushing (1974, p. 35) سوف يتم الحصول على معلومات المدخلات المطلوبة عن طريق البيانات التاريخية التى يتم تجميعها داخلياً أو من خلال عمليات المراجعة الخارجية. تتضمن دالة التكلفة فقط التكاليف الفعلية لاجراء العمليات. بخلاف Cuching فإن تكاليف تصحيح الاخطاء بالاضافة لتكاليف الاخطاء غير المصححة لن يتم تضمينها، واستبعاد هذه التكاليف قد يزيد من ملائمة النموذج فى المواقف التى يكون فيها تقدير مثل هذه التكاليف أمراً غير ممكناً

ومع ذلك يمكن استخدام معلومات ترتبط بتلك التكاليف ضمناً أو صراحة فى النموذج المقترح كما سوف يتبين لاحقاً.

تقدير معدلات تخفيض الخطأ بعملية ما قد يكون أكثر صعوبة من تقدير احتمال الخطأ فى المخرجات الناتجة من العملية. لتحقيق ذلك التحويل من الضرورى الالمام بمعدل الخطأ المقدر لبيانات المدخلات الخام (وهى تلك البيانات التى لم تمر بعد خلال أى عملية رقابة)، حيث تكون العلاقة على النحو الاتى :

بافتراض أن :

S_{ij} = الاحتمال الفعلى المقدر لنوع الخطأ (j) فى المخرجات الناتجة من العملية (I).

- الاحتمال الفعلى المقدر لنوع الخطأ (j) فى بيانات المدخلات الخام المرتبطة بالنظام.

من ثم :

$$e_{ij} = \frac{P_j - S_{ij}}{P_j} \quad (٢٦)$$

لتحويل الحد الاقصى المطلوب لاحتمال خطأ من نوع معين يظهر فى المخرجات الناتجة عن النظام داخل معدل تخفيض الخطأ المطلوب، يفترض أن :

S_j = الاحتمال المرغوب لنوع الخطأ (j) فى مخرجات النظام لذلك

$$P_j = \frac{S_j - P_j}{P_j} \quad (٢٧)$$

على هذا الاساس يكون هناك علاقة مباشرة بين احتمالات الخطأ كما استخدمها Yu and Neter ومعدلات تخفيض الخطأ فى النموذج المقترح، يمكن لمعدل تخفيض الخطأ أن يرتبط أيضاً بمعيار أو مقياس صلاحية Cuching إذا ما تم تفسير هذا المقياس بأنه يعتبر متفوق منهجياً وكانت هناك معلومات كافية متاحة لحساب الصلاحية.

يمكن استخدام المعلومات الخاصة باحتمالات الخطأ والاحتمالات السلمية للرقابة (ينظر دراسة Cuching التى توضح معادلات حساب الصلاحية (1974, P.29) لحساب صلاحية كل عملية رقابة بشكل مستقل لكل نوع خطأ، أو بعبارة أخرى صلاحية النظام بعد العملية بافتراض أن العملية يتم أخذها أولاً. يمكن تحويل الصلاحية بعد ذلك الى معدل تخفيض للخطأ الخاصة بالعملية كما يتضح فى المعادلة رقم (٢٦) ، (٢٧) حيث أن :

$$R_j - 1 = S_j \ , \ Rij - 1 = Sij$$

حيث أن :

R_{ij} = صلاحية العملية (I) بالنسبة لنوع الخطأ (j) .

R_j = الصلاحية الشاملة المطلوبة للنظام بالنسبة لنوع الخطأ (j) .

من ثم فإن :

$$e_{ij} = \frac{p_j(1 - e_{ij})}{p_j} \qquad (٢٨)$$

$$G_i = \frac{p_j(1 - R_j)}{p_j} \qquad (٢٩)$$

باختصار اذا ما تم تفصيل تقديرات الصلاحية أو تقديرات الخطأ فى المخرجات عن التقدير المباشر لمعدلات تخفيض الخطأ – يعتبر اتباع الخطوات التالية أمراً ضرورياً:

١. تقدير احتمال كل نوع خطأ (j) فى المدخلات الخام للنظام.

٢. تقدير الاحتمال الفعلى لكل نوع خطأ (j) فى المخرجات الناتجة عن كل عملية ، والاحتمال المرغوب لكل نوع خطأ (j) فى مخرجات النظام.

٣. تحويل التقديرات المرتبطة بالخطوة (١) ، (٢) الى معدلات تخفيض خطأ وأهداف باستخدام المعادلتين (٢٦) ، (٢٧).

٤. استخدام التقديرات المرتبطة بالخطوة (٣) كمعلمات (e_{ij}) ، (G_i) فى معادلات النموذج (٢"أ") ، (٣"أ").

٣/٥ مزايا النموذج المقترح :

هناك ميزة رئيسية واضحة للنموذج المقترح تتمثل فى أنه يعتبر نموذج تعظيمى، من هنا فهو يتجنب طريقة الحل التى تعتمد على التجربة والخطأ، بالاضافة لذلك فالنموذج المقترح يتميز بمرونته فى التلائم والتكيف مع المواقف المتغيرة . هذا ويمكن التوسع فى النموذج بحيث يتضمن أى عدد من العمليات فضلاً عن أى عدد من أنواع الخطأ. ويمكن أن تتميز العملية بالمقدرة على اكتشاف كافة أنواع الخطأ أو أى مجموعة فرعية من أنواع الخطأ.

بخلاف نموذج الصلاحية التقليدى يعتبر معدل تخفيض الخطأ الشامل للنظام مستقلاً عن أى ترتيب للعمليات المستخدمة، يسهل هذا العامل أى صعوبة فى

العمليات الحسابية، حيث ليس من الضرورى أن يلزم وجود أى ترتيب محدد للعمليات، مع ذلك فإذا كان يتعين أن تسبق عملية معينة عملية أخرى من ثم يمكن أن يتم ادخال قيد اضافى بسهولة داخل النموذج. ففى المثال الموضح أعلاه إذا كان من الضرورى أن تسبق العملية الاولى العملية الثانية عندما يتم استخدام الاخيرة. فسوف يتم اضافة القيد التالى على النموذج :

$$x_1 + x_2 \leq 0 \qquad (٣٠)$$

يعتمد النموذج المقترح (مثل نموذج Yu and Neter بخلاف Cuching) على عدم ربط معدلات تخفيض الخطأ الخاص بأنواع الخطأ المختلفة داخل معدل تخفيض الخطأ الشامل الخاصة بعملية معينة أو كهدف للجودة، يمنع هذا المنهج التغلب الاتوماتيكى للمعدل المرتفع لتخفيض الخطأ لأى نوع واحد من الخطأ ضد المعدل المنخفض لنوع خطأ آخر - تلك النتيجة التى قد لا تكون على وفاق مع وفاق مع أهداف الادارة. من وجهة النظر الفنية للمراجعة تعبير الحكم الشخصى على نظام الرقابة الداخلية بالنسبة للانواع المختلفة من الخطأ أمراً ضرورياً فى تخطيط عملية المراجعة، ولذلك فإن المقياس الشامل لتخفيض الخطأ سيكون ذو فائدة أقل لذلك الغرض مقارنة بالتقييم المنفصل للنظام عن طريق نوع الخطأ. مع ذلك فإن مجرد تعديل بسيط فى النموذج المقترح سوف ينتج ادخال متطلب تخفيض الخطأ الاجمالى إذا ما كانت هناك رغبة فى ذلك.

يعتبر معدل تخفيض الخطأ الشامل للنظام متوسط مرجح لمعدلات تخفيض الخطأ لكل نوع من الخطأ، حيث يرجح كل معدل تخفيض للخطأ الفردى لأى نوع خطأ معين عن طريق النصيب المقدر من أخطاء هذا النوع الى اجمالى الاخطاء فى بيانات المدخلات المرتبطة بالنظام. ففى الحالة التطبيقية السابقة (حيث توجد ثلاثة عمليات ونوعين من الخطأ) فسوف يتم اضافة القيد التالى للنموذج :

$$\frac{p_1}{p_1 + p_2} \quad (e_{11}x_1 + e_{21}x_2 + e_{31}x_3 - e_{11}e_{21}x_4$$

$$- e_{11}e_{31}x_5 - e_{21}e_{32}x_6 + e_{11}e_{21}e_{31}x_7$$

$$+ \frac{p_2}{p_1 + p_2} \quad (e_{12}x_1 + e_{22}x_2 + e_{32}x_3 - e_{11}e_{21}x_4$$

$$- e_{12}e_{32}x_5 - e_{22}e_{32}x_6 + e_{12}e_{22}e_{32}x_7) \geq G$$

(٣١)----------------

حيث أن :

G = هدف تخفيض الخطأ الشامل.

يمكن توفير معلومات المدخلات المطلوبة للنموذج أما بشكل مبسط أو معقد - حيث يتوقف ذلك على مدى اتاحة البيانات. وكما سبق الاشارة فإنه يمكن تحويل كل من احتمالات الخطأ المرتبطة بـ Yu and Neter ومقياس صلاحية Cuching الى معدلات تخفيض للخطأ لاستخدامها فى النموذج المقترح، من ثم فإن معدلات تخفيض الخطأ يكون لديها نفس القيمة المعلوماتية التى تتمتع بها المقاييس البديلة.

يمكن القول بأن المعلومات الوحيدة التى لم يتضمنها النموذج المقترح صراحة (والتى ظهرت فى النماذج السابقة) هى معلومات دالة التكلفة المتوقعة.

بينما يتضمن النموذج المقترح فقط التكلفة الفعلية لكل عملية تتضمن دالة التكلفة المتوقعة لـ Cuching أيضاً تكلفة تصحيح الاخطاء وتكلفة الاخطاء غير المصححة يمكن ادخال تلك التكاليف ضمنياً داخل النموذج المقترح عن طريق اختيار أهداف الحد الادنى لمعدل تخفيض الخطأ. على سبيل المثال فإذا أدركت الادارة أن تكلفة نوع خطأ معين غير مصحح يعتبر مرتفع نسبياً، من ثم فإن هدف الحد الادنى للجودة سيتم تحديده بأنه مرتفعاً. حيث ستتجه التكلفة المرتفعة لتصحيح نوع خطأ معين الى تخفيض هدف الجودة.

وكإجراء بديل - يتم ادخال تكاليف التصحيح وتكاليف الاخطاء غير المصححة صراحة فى دالة هدف النموذج، الامر الذى يتطلب اجراء تقديرات لعدد أخطاء المدخلات، تكلفة التصحيح وتكلفة الاخطاء غير المصححة لكل نوع. تأسيساً على ذلك تصبح دالة الهدف (فى الحالة التطبيقية محل الدراسة(ذات العمليات الثلاثة، والنوعين من الخطأ) على النحو التالى :

$$c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + p_1NK_1ER_1 + P_2NK_2ER_2 + P_1Nm_i\,(1\text{-}ER_1) + P_2\,Nm_2\,(1\text{-}ER_2) \qquad (٣٢)$$

حيث :

Kj = تكلفة تصحيح نوع الخطأ (J) .

mj = تكلفة كل خطأ نوع الخطأ (j) غير المصحح.

N = عدد العمليات المالية للمدخلات لكل فترة زمنية تم تغطيتها.

Erj = معدل تخفيض خطأ النظام الشامل لنوع الخطأ (j)

$$e_{1j}x_1 + e_{2j}\,x_2 + e_{3j}\,x_3 - e_{1j}\,e_{2j}\,x_4 - e_{1j}e_{3j}x_5 - e_{2j}\,e_{3j}\,x_6 + e_{ij}\,e_{2j}\,e_{3j}\,x_7$$

تتمثل الميزة الرئيسية للنموذج المقترح فى أنه يقوم باجراء هيكلة لعملية اتخاذ القرار المرتبطة بتصميم وتقييم نظام الرقابة الداخلية.

فعند تقييم النظام يجب على الادارة ومراجع الحسابات أن يتبعا اجراءات مماثلة لتلك التى انتهت اليها اللجنة الاستشارية الخاصة عن نظام الرقابة المحاسبية الداخلية (AICPA, 1979 B). يجب أن يتم تحديد أهداف خاصة فى كل تبويب للعمليات المالية (على سبيل المثال أهداف تخفيض الخطأ أو الصلاحية) . يجب أن يتم تقييم كل عملية رقابة بالنسبة للاهداف الخاصة المحددة لها. يعتبر تقدير تكلفة كل عملية أمراً ضرورياً لمقارنة التكاليف بالعوائد المرتبطة. من ثم يمكن للنموذج المقترح أن يقوم

بحساب نظام الرقابة الامثل تأسيساً على ضوء تلك الموازنة ومن ثم يوفر توثيق اضافى لعملية اتخاذ القرار

بالاضافة الى امكانية التطبيق الناجح لتصميم نظام الرقابة. يمكن أن يستخدم النموذج أيضاً بشكل فعال فى اجراء عملية المراجعة الخارجية. حيث ينص المعيار الثانى من معايير العمل الميدانى - أحد المجموعات الثلاثة لمعايير المراجعة المقبولة والمتعارف عليها على أهمية تقييم الرقابة الداخلية فى تحديد نطاق عملية المراجعة (AICPA, 1973, Sec. 320. 06) ، حيث يكون تقييم فعالية نظام الرقابة الداخلية الشامل مطلوباً فى الحال.

فاحد مخرجات النموذج يتمثل فى مجموعة معدلات تخفيض الخطأ للنظام الخاصة بأنواع الخطأ المغطاه والتى تتكون من مزيج من معدلات تخفيض خطأ المدخلات لعملية الرقابة التى تم تضمينها فى النظام الامثل.

وبالربط بين تقديرات معدلات الخطأ فى بيانات المدخلات فإنه يمكن استنتاج تقدير معدلات الخطأ فى مخرجات النظام (وذلك باستخدام المعادلة رقم "٢٧") هذا المقياس يعتبر مقيداً فى تقييم درجة الاعتماد، التى يتم وضعها على نظام الرقابة الداخلية وعند تقييم النظام ككل. فإذا ما تأسست تقديرات معدلات تخفيض الخطأ الخاصة بالعمليات على كل من تصميم العمليات والالتزام المقدر بذلك التصميم، فإن النموذج يمكن استخدامه لاغراض التقييم الشامل للنظام، أما إذا تأسست تقديرات معدل تخفيض الخطأ فقط على التصميم، فإن المراجع يمكنه استخدام النموذج لتقييم فعالية تصميم النظام قبل أخذ اختبار الالتزام فى الحسبان. على هذا النحو يتم الفصل بين تقييم التصميم والالتزام.

بشكل أكثر مباشرة فإن تقديرات معدلات الخطأ يمكن أن تكون نافعة عند اجراء اختبارات التفاصيل حيث يتطلب استخدام أسلوب غير احصائى فى المراجعة أن يتم تقدير التوزيع القبلى لاخطاء المجتمع عن طريق المراجع قبل أن يتم سحب

العينة، بعد ذلك باستخدام نتائج العينة والتوزيـع القبلـى يتـم الحصـول علـى التوزيـع الاحتمالى البعدى للاخطاء.

حتى فى نظرية العينات التقليدية - فـإن تقديـر أخطـاء المجتمـع السـابقة لاجـراء المعاينة يعتبر مفيداً عند تحديد فترات الثقة وحجم العينة. يعتبر النموذج المقترح مفيـداً عند تحديد التوزيع القبلى.

مرة أخرى يعتبر تقدير احتمالات الخطأ فى مخرجات النظام نتيجة لتقييم تصميـم النظام وحده، أو التصميم والالتزام بالنظام اعتماداً على كيفية تقدير معدلات تخفيض خطأ المدخلات الخاصة بالعمليات الفردية، من ثم فإن التوزيع القبلى لاخطاء المجتمـع يمكن أن يتأسس ويرتكز على تقييم لتصميم النظام الـذى يختـاره المراجـع أو تصميـم النظام والالتزام به.

٤/٥ حدود النموذج المقترح :

رغماً عن فائدة ذلك النموذج الا أنه لدية حدود هى :

- تعتمد دقة نتائج النموذج المقترح على دقـة بيانـات المدخـلات الخاصـة بمعـدلات تخفيض الخطأ والتكاليف، ولذلك فإن الشركة التى تقوم بتطبيق النموذج يجب أن يكون لديها بيانات تاريخية كافية لتقدير معدلات تخفيض الخطأ المرتبطة بالاخطاء غير العمدية فى المخرجات، ولاشك فإن المعلومات المرتبطـة بتلـك الاخطـاء غـير العمدية يكون من الصعوبة بمكان الحصول عليها (كما أشار Bodnar, 1975)، حيث فى تلك الحالة فإن تطبيق النمـوذج قـد يكـون محـدوداً للرقابـة علـى تلـك الاخطاء.
- فى بعض المواقف قد لا تكون افتراضات النموذج ملائمة، على سبيل المثال قد لا تكون تكلفة ومعدلات تخفيض الخطأ للعملية المتصلة متناسبة مع جزء من العمليـة موضوع الدراسة، من ثم فإنه يجب أن يتم التدقيـق والتحقـق بعنايـة عـن ملائمـة تلك الافتراضات قبل تطبيق النموذج.

- يمكن استخدام النموذج لعملية رقابة متصلة واحدة فقط، ويرجع ذلك الى ضرورة الحفاظ على الدوال الخطية، حيث أن أكثر من عملية متصلة واحد سوف يتطلب أسلوب برمجة غير خطية صحيحة مختلطة للصفر - واحد، والذى قد لا يكون متاحاً بسهولة فى الادبيات الجارية.
- كلما زادت عدد عمليات الرقابة محل الدراسة كلما زادت عدد القيود التى يجب أن تضاف فى النموذج للتعامل مع صور تعدد الحدود عند معدل معجل، الامر الذى يترتب عليه صعوبة كبيرة، حيث أنه فى ظل أساليب البرمجة الضخمة المتاحة حالياً توجد قيود على عدد العمليات موضع الدراسة.

سادساً : خلاصة البحث ونتائجه :

ركز هذا البحث على دراسة استخدام نموذج تعظيمى - يعتمد على مدخل البرمجة العددية المختلطة ذات الاحتمال المقيد - بغرض تصميم وفحص وتقييم نظام الرقابة الداخلية، ويتمثل أهم ما يتميز به هذا النموذج فى أنه يعتبر نموذج أمثل - من ثم - يمكن أن يكون أكثر نفعاً لتصميم نظام الرقابة مقارنة بالمجهودات والمحاولات السابقة فى بناء نماذج لتحقيق هذا الهدف، بالاضافة لذلك يوفر هذا النموذج عنصراً من الهيكلة والموضوعية.

تحقيقاً لهذا الغرض فقد تم تنظيم البحث الى خمسة أجزاء (بخلاف المقدمة وخلاصة البحث ونتائجه ومراجعه)، حيث تناول الجزء الاول تطور دور وأهمية تصميم وتقييم هيكل الرقابة الداخلية بالنسبة للادارة أو المراجع، بينما تناول الجزء الثانى تحليل للدراسات السابقة فى مجال تصميم وتقييم هيكل الرقابة، أما الجزء الثالث فقد ناقش طبيعة واطار هيكل النموذج المقترح سواء فى ظل مواقف الصفر - واحد أو المواقف المتصلة، فى حين استهدف الجزء الرابع دراسة استخدام النموذج

المقترح فى تصميم وتقييم هيكل الرقابة الداخلية، أما الجزء الخامس فقد ركز على تقييم هيكل الرقابة الداخلية.

وقد انتهى البحث الى عديد من النتائج لعل أبرزها ما يلى :

١. تزايدت أهمية عملية تصميم وتقييم نظام الرقابة الداخلية سواء من وجهة نظر الادارة أو المراجع المحايد، وقد أدى ذلك الى المطالبة بوجود اجراءات وعمليات توثيق من شأنها سد النقص فى النظم القائمة أو المقترحة.

٢. أدى صدور نشرة معايير المراجعة رقم ٥٥ بعنوان دراسة هيكل الرقابة الداخلية عند مراجعة القوائم المالية الى تحقيق هدفين رئيسيين هما توسيع وتوضيح دور المراجع المحايد فى دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية فى عملية المراجعة، بالاضافة الى ادخال مفاهيم جديدة للمراجعة يتم تداولها فى ادبيات المراجعة على سبيل المثال المخاطر الرقابية، تأكيدات القوائم المالية - الامر الذى ادى الى احداث تغيير كامل فى المصطلحات الاساسية المرتبطة بمسئولية المراجع عند جمع وتقييم أدلة الاثبات وتقييم النظم الرقابية للعميل.

٣. تم احلال مفهوم نظام الرقابة الداخلية باصطلاح اشمل هو هيكل الرقابة الداخلية، بحيث أصبح يتكون من بيئة رقابية، نظام محاسبى، اجراءات رقابية، ويتم تحديد مسئولية المراجع عن هيكل الرقابة الداخلية فى ضوء فهمه لهيكل الرقابة، واختبار الالتزام بتطبيق الاجراءات الرقابية بالاضافة الى تقييم مخاطر الرقابة.

٤. أدت هذه التغيرات السابقة الى تعديل المعيار الثانى من معايير العمل الميدانى، حيث تم اقتراح صياغته على النحو التالى :

"يجب على المراجع الحصول على فهم كاف بهيكل الرقابة الداخلية من أجل تخطيط عملية المراجعة، بالاضافة الى تحديد طبيعة وتوقيت ومدى الاختبارات التى يتعين اداؤها".

٥. أشارت كافة الدراسات التجريبية التي قام بها الباحثين الى عدم وجود دليل أثبات يفيد مدى اتفاق المراجعين عند تقييمهم لهيكل الرقابة الداخلية، حيث أكدت النتائج الى أهمية وجود عملية تطوير تقييم أكثر هيكلية، بحيث توفر هذه العملية وجود نموذج يقدم تصميماً فعالاً لهيكل الرقابة مع امكانية التقييم الموضوعي للهيكل.

٦. لاشك أن تقييم المراجع لهيكل الرقابة الداخلية فى ضوء مقياس الصلاحية الذى طوره كوشينج أو مقياس امكانية الخطأ الذى طوره يورنيتر، سيعتبر مفيداً عند تخطيط نطاق عملية المراجعة فضلاً عن تقييم الادارة للنظام، الا أن هناك حاجة ماسة الى تطوير نموذج مقترح يعتمد على تدنية تكاليف نظام الرقابة الداخلية فى ظل وجود مستوى جودة مرغوب فى تحقيقه، بالاضافة الى أهمية تمتع النموذج بالنفعية من جانب التصميم بحيث يتم تجنب مدخل التجربة والخطأ المجهد والمكلف الذى اشترطه النموذجين السابقين.

٧. تتمثل طبيعة النموذج التعظيمى الامثل فى ارتكازه على تدنية اجمالى تكلفة نظام الرقابة الداخلية فى ضوء تخفيض الحد الادنى للخطأ المحدد عن طريق الادارة، كما يتضمن حل هذا النموذج اختيار مجموعة عمليات الرقابة الداخلية التى يمكن أن تشكل هيكل الرقابة، ويفترض أن تلك العمليات تأتى عن طريق نظم رقابة هيكلية وذات التغذية المباشرة التى يتميز بأنها مانعة بطبيعتها.

٨. ترتكز منهجية النموذج المقترح على نموذج برمجة ذات احتمال مقيد، حيث يعبر احتمال الحد الادنى للخطأ عن قيد المشكلة المبرمجة، كما يتطلب هذا المنهج أيضاً استخدام طريقة برمجة عددية مختلطة سواء لحالة الصفر - واحد (حيث تتخذ كافة المتغيرات القرارية قيماً إما صفر أو واحد، حيث يفترض أن كل عملية رقابة أن تستخدم كلية أو لا تستخدم على الاطلاق) أو عندما يفترض أن تكون العملية متصلة (عندما تكون هناك عملية واحدة ممثلة فى صورة متغير متصل).

٩. هناك ميزة رئيسية واضحة للنموذج المقترح تتمثل فى أنه نموذج تغظيمى، من ثـم فهو يتجنب طريقة الحل التى تعتمد على التجربـة والخطـأ، فضـلاً عـن أنـه يتمـيز بالمرونة فى التكيف مع المواقف التمغيرة، هذا ويمكن التوسع فـى النمـوذج بحيـث يتضمن أى عددمن العمليات وأى عدد من أنـواع الخطـأ، كمـا يتمـيز النمـوذج أيضاً بالمقدرة على اكتشاف كافة أنواع الاخطاء.

١٠. رغماً عن المزايا الواضحة للنموذج المقترح الا أن دقـة نتائجـه تعتمـد لحـد كبـير على دقة بيانات المدخلات سواء المتعلقة بالتكلفة أو معـدلات تخفيـض الاخطـاء، فضلاً عن ذلك فهناك بعض المواقف التى قد لا تكـون فيهـا افتراضـات النمـوذج ملائمة، بالاضافة لذلك هناك صعوبة كبيرة فى تطبيق النموذج حينما تكون عدد العمليات الرقابية كثيرة الامر الذى يترتب عليه زيادة عـدد القيـود التـى يجـب أن تضاف للنموذج.

سابعاً : مراجع البحث :

1. American Institute of Certified puplic Accountants, SAS No. 7, 1973, (Para. 320-09).
2. American Institute of Certified puplic Accountants, Report of Conclusions by the Commission on Auditor's Reponsibilities AICPA, 1978.
3. American Institute of Certified puplic Accountants, Report of the Special Adivsory Committe on Internal Accounting Control (AICPA, 1979).
4. American Institute of Certified puplic Accountants, Conclusions and Recommendations of the Special Adivsory Committee on Reports by Management (AICPA, 1979 6).
5. American Institute of Certified puplic Accountants, SAS No. ss, Codification of Auditing Standards, N.Y., 1988, Para 319.
6. Ashton, R.H. "An Experimental Study of Internal Control Judgments," Journal of Accounting Research (Spring 1974)
7. Balas, E., An Additive lgorithm for Soliving Linear Programs with zero-one variables, Operations Research, 1965.

8. Bodnar, G., Reliability Modeling of Internal Control System, The Accounting Review, Oct. 1975.
9. Bodnar, G., Reliability Modeling of Internal Control, The Accounting Review, Jan. 1975.
10. Burns, D., C., Computer Simulation-A Tool for Testing the Effectivenees of Internal Control Auditing Methods, In procedding of the Fifth Annual Miuvest AIDS Conference, Vol. I., Minnearrolies 1974.
11. Brockett, P.I. A. Charnes, W. W. Cooper and H C. Shin, A Chance Constrained Programming Approach to Cost Volume Profit Analysis, The A. R., July, 1980
12. Charnes A., and W. W. Cooper, Response to Decision Problems Under Risk and Chance Constrained Programming; Dilemma in the Transition, Management Science, June, 1983.
13. Charmichael, D. R. and Martin Benis, Auditing Standards and procedures Manual 1991, John Wiley and Sons, Inc., N. Y. 1991.
14. Chsing, b. E., A Mathematical Approach to the Analysis and Desigh of Internal Control Systems. The Accounting Review, Jan. 1974.
15. Cuching, B. E., A Further Note on the Mathematical Approach to Internal Control, The Accounting Review, Jan. 1975.
16. Corless, J. C., "Assessing Prior Distributions for Appling Bayesian Statistics in Auditing," The Accounting Review (July 1972), pp. 556-66.
17. Ishinawa, A., A Mathematical Approach to the Analysis and Desigh of Internal Control Systems : A Brief Comment, The Accounting Review, Janyary 1975.
18. Kinney, W. R., Jr., "Decision Theory Aspects of Internal Control Systems Design/Compliance and Substantive Tests," Journal of Accounting Research (Supplement 1975), pp. 14-29.
19. Knechel, W. Robert, An Analysis of Aternative Error Assumptions in Modeling the Reliability of Accounting Systems, Journal Of Accounting Research, Vol. 23, No. 1, Spring, 1985.
20. Kell, Walter G. and William C. Boynton, Modern Auditing, Fifth Edition, John Wiley and Sons Inc., N.Y., 1992.
21. Loehman, E., T. Nghiem and A. Whinstion, Two Algorithms for Integer Optimization, Crannert School of Industrial Adminstration Institute paper series, No. 256, 1969.
22. Ricchiut David N., Auditing, Third Edition, Collage Division South-Western Pup. Co., Cincinnati, Ohio, 1992.

23.Securities and Exchange Commission, Statement of Management on Internal Accounting Control, No. 34-15772, (Sec, 1979)

24.Thomas, C. William and Emerson O. Hanke, Auditing theory and practice, Prentice-Hall, N.J., 1986.

25.Taylor, Donald H. and G. William Glezen, Auditing Integrated Concepts and Procedures, John Wiley and Sons, Inc., 1991.

26.Watters, L. J., "Reduction of Integer Polynomial Programming Problems to zero-one Linear programming problems," Operations Research (15, 1967).

27.Weber, R., (Auditing Decision Making on Overall System Reliability : Accuracy, Consensus, and the Usefulness of a Simlation Decision Aid," Journal of Accounting Research (Autmn 1968)

28.Yu, S., and J. Neter, " A Stochastic Model of the Internal Control System," Journal of Accounting Research (Autumn 1973)

29.Zionts, S., "Generalized Implicit Enumeration Using Bounds on Variables for Solving Linear Programs with Zero-one Variables, "Natal Research Logistics Quarterly (March 1972).

الفصل الثانى

دراسة قرارت تحديد الأهمية النسبية
فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة
بأستخدام نظم الخــبرة

مقـــدمة:

تلعب قرارات التقدير الشخصى للأهمية النسبية دورا رئيسيا فى عملية المراجعة، حيث تؤثر على كل من تخطيط إجراءات عملية المراجعة وتقييم دليل الاثبات فى المراجعة، على الرغم من أنه ليس هناك إرشادات ملزمة لاتخاذ مثل هذه القرارات، إلا أن مجلس معايير المحاسبة المالية قد اهتم بتحديد مثل تلك الإرشادات وأصدر مذكرة لمناقشة هذا الموضوع (FASB,1965)، وقد حدد أنه ليس هناك معايير عامة للأهمية النسبية يمكن بناءها. تأخذ فى حسبانها كافة الاعتبارات التى تدخل فى تقدير الحكم الشخصى للمراجع (FASB,1980,Para.131)، وقد أشارت نشرة معايير المراجعة الصادرة برقم (٤٧) إلى نفس المعنى (AICPA,1983,Para.6)، يتم اتخاذ قرارات التقدير الشخصى للأهمية النسبية فى ضوء الظروف المحيطة، وتتضمن بالضرورة كل من الاعتبارات الكمية والوصفية».

الدور الهام الذى تلعبه قرارات تقدير الأهمية النسبية فى عملية المراجعة والمقترن بنقص الإرشاد الملزم لاتخاذ مثل تلك القرارات قد أدى إلى وجود عدد من الدراسات المرتبطة بذلك المجال. حيث قام كل من Holstrum and Messier,(1982) بدراسة ذلك الموضوع وتوصلا إلى أن تلك النتائج لا تقدم أى مضامين شاملة محددة لممارسة عملية المراجعة أو تكوين السياسة، حيث تم الإشارة إلى أن الأبحاث السابقة قد ركزت على التقدير الشخصى للأهمية النسبية للشركات العامة الصناعية (التى تطرح أسهمها للجمهور)، وتم اقتراح بأن الأمر يتطلب اجراء بحوث مستقبلية تهدف إلى دراسة وفحص آثار طبيعة العميل ونوع صناعته على قرارات تحديد الأهمية النسبية، كما تم الإشارة أيضا إلى أن الدراسات السابقة قد ركزت على دراسة قرارات الأهمية النسبية فى مرحلة تقييم أدلة الإثبات فى المراجعة ودعت الى إجراء أبحاث مستقبلية لدراسة الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

يهدف هذا البحث إلى دراسة بناء قواعد منطقية تعتمد على نظام للخبرة كوسيلة لإجراء بحث وصفى عن قرارات تحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة،

وقد اعترف الباحثون فى مجال الذكاء الاصطناعى طويلا بأن بناء مثل هذه النظم يعتبر وسيلة لتعلم الكثير بشأن كيفية اتخاذ مثل هذه القرارات فالهدف المرتبط ببناء قاعدة معرفة تعتمد على برامج حاسب الكترونى مثل النموذج المقترح فى هذا البحث - والذى يطلق عليه قواعد تعتمد على نظام للخبرة (Rule-Based Expert System (RBES لا يتمثل ببساطة فى برنامج يصور سلوك محدد، وإنما يتمثل فى استخدام عملية بناء البرنامج ذاتها كطريقة لشرح المعرفة فى هذا المجال بالإضافة إلى استخدام البرنامج ذاته كوسيلة للتعبير عن كثير من أنماط المعرفة المرتبطة بالمهمة وحلها (Davis and Lenal,1982,P. 471).

يتكون البرنامج محور البحث من مجموعة من قواعد إذا - إذن، والتى تمثل قاعدة المعرفة المستخدمة لاتخاذ قرار معين، تحدد نتائج استخدام هذه القواعد التصرف الذى يتم اتخاذه أو الاستدلال والاستنتاج الذى يتم التوصل إليه، هذا وتصف القواعد المستخدمة لاتخاذ ذلك القرار ليس فقط ما هى المعلومات التى استخدمت للتوصل إلى مثل هذا القرار، ولكن أيضا لماذا تم استخدام تلك المعلومات بوجه خاص.

لتحقيق أهداف البحث فقد تم تخطيطه إلى أربعة أقسام رئيسية على النحو التالى:

القسم الأول : دور وأهمية تحديد وقياس الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

القسم الثانى : طبيعة استخدام نظم الخبرة فى تحديد الأهمية النسبية فى مجال المراجعة.

القسم الثالث : بناء نموذج يعتمد على نظام للخبرة لتحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

القسم الرابع : خلاصة البحث ونتائجه.

القسم الأول : دور وأهمية تحديد وقياس الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة:

تتمثل أهداف تخطيط عملية المراجعة فى تحديد الاستراتيجية الشاملة للمراجعة، وحتى يمكن إتمامها بنجاح وفى الوقت المناسب، يجب على المراجع خلال مرحلة تخطيط عملية المراجعة - بصفة عامة - تقرير طبيعة وتوقيت ومدى كافة اختبارات المراجعة.

تنص نشرة معايير المراجعة رقم (٤٧) على أن المراجع يجب أن يقوم بدراسة قرارات تحديد الأهمية النسبية فى كل من مرحلة تخطيط عملية المراجعة وتصميم إجراءات المراجعة،

بالإضافة إلى مرحلة تقييم ما إذا كانت القوائم المالية كوحدة واحدة قد تم عرضها بشكل عادل وصادق بالاتساق مع مبادىء المحاسبة المقبولة والمتعارف عليها بوجه عام (AICPA,1983,Para.8).

على الرغم من أهمية عمل تقدير للأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة إلا أن ذلك لم يحظ بالدراسات الكافية فى هذا المجال، حيث ركزت معظم الأبحاث على تقدير الأهمية النسبية فى مرحلة تقييم أدلة ونتائج المراجعة، لما لها من تأثير واضح على تكوين المراجع لرأيه فى مدى عدالة القوائم المالية (Holstrum and Messier,1982, PP. 45-63).

وتشير نشرة معايير المراجعة رقم (٤٧) إلى اختلاف قرار الأهمية النسبية عند التخطيط لعملية المراجعة عنه فى وقت تقييم نتائج المراجعة، حيث ان كل منهما يتم اتخاذه عند نقطة زمنية مختلفة، ومن ثم فهو يتأسس ويعتمد على معلومات مختلفة أيضا، وبافتراض أن الحكم الشخصى للمراجع المرتبط بتحديد الأهمية النسبية. نظريا - عند مرحلة التخطيط قد اعتمد على نفس المعلومات المتاحة له عند مرحلة التقييم، فإن الأهمية النسبية لمرحلة التخطيط والتقييم ستكون نفس الشيء • دون اختلاف، إلا أنه ليس هناك جدوى - عادة - من توقع كافة الظروف المختلفة التى قد تؤثر على حكمه الشخصى للأهمية النسبية من ثم فعادة ما يختلف التحديد المبدئى للمراجع للأهمية النسبية فى مرحلة التخطيط عن حكمه الشخصى للأهمية المستخدمة فى تقييم نواتج عملية المراجعة (AICPA,1984,Para.15).

وقد قام مجلس معايير المحاسبة المالية بنشر مذكرة جدلية حول الأهمية النسبية، وقد استخلص نتيجة مؤداها أنه ليس هناك معايير كمية عامة يمكن تحديدها، وفى عام ١٩٩٠ قام نفس المجلس بإصدار قائمة من مفهوم المحاسبة المالية تدور حول الخصائص الوصفية للبيانات المحاسبية، حيث تضمنت تلك القائمة التعريف التالى للأهمية النسبية: (Carmichael and Benis,1991,P. 312):

« حجم الإسقاط أو التحريف فى المعلومات المحاسبية الذى يجعل من المراجع - فى ضوء الظروف المحيطة - أن يتغير أو يتأثر الحكم الشخصى للمستخدم العادى الذى يعتمد على هذه المعلومات بهذا الإسقاط أو التحريف ».

هذا وقد اعترف كل من إرشاد معايير المراجعة رقم (٤٧) وقائمة مفاهيم المحاسبة المالية

بكل من الاعتبارات الكمية والوصفية، وعندما فشل مجلس معايير المحاسبة المالية فى تحديد إرشاد كمى، فإن مجلس معايير المراجعة Auditing Standards Board قرر أن يحل عديد من المشاكل المرتبطة، إحداها تتمثل فيما إذا كان هناك مفهوم مختلف للأهمية النسبية فى المراجعة عن المفهوم المحاسبى للأهمية النسبية الصادر عن مجلس معايير المحاسبة المالية.

لم يترافع إرشاد معايير المراجعة رقم (٤٧) مباشرة عن القضية، مع ذلك فإن دراسة فإن دراسة الأهمية النسبية فى المراجعة ترتبط بالمفهوم المحاسبى للأهمية النسبية، إلا أنه يمكن تمييزه بشكل خاص إذا استخدم فى تخطيط عملية المراجعة، حيث ارتبط الإرشاد بتحديد أن دراسة المراجع للأهمية النسبية يتأثر بإحساسه وإدراكه لاحتياجات الشخص المعتدل الذى سوف يعتمد على القوائم المالية، على النقيض من ذلك فإن مجلس معايير المحاسبة المالية قد عرف الأهمية النسبية كعنصر يعتمد على احتياجات مثل هذا الشخص.

وقد نص الإرشاد رقم (٤٧) على أن المراجع يقوم بتخطيط عملية المراجعة للحصول على ضمان وتأكيد معقول باكتشاف التحريفات التى يعتقد بأنها يمكن أن تكون كبيرة بشكل كاف، أو جوهرية كميا سواء على المستوى الفردى أو الإجمالى للقوائم المالية. وتعتبر الأهمية النسبية فى مجال التخطيط مقياسا على فعالية إجراءات المراجعة، حيث يستخدمها المراجع كمقياس كمى لدرجة فعالية إجراءات المراجعة التى من شأنها اكتشاف التحريفات التى سوف تزيد عن قيمة معينة والتى يمكن اعتبارها جوهرية للقوائم المالية.

أما استخدام الأهمية النسبية فى مرحلة تقييم عملية المراجعة فهو يعتبر وثيق الصلة بمفهوم الأهمية النسبية المحدد عن طريق مجلس معايير المحاسبة المالية.

من هنا فإن التقدير المسبق لحدود الأهمية النسبية لا غنى عنه للتخطيط السليم لعملية المراجعة، حيث ان وجود أخطاء تتعدى حدود الأهمية النسبية يترتب عليه جعل تلك القوائم المضللة وتؤثر فى قرارات مستخدميها بشكل ملحوظ (AICPA, 1978, p. 35)، فالبنود التى تتعرض لأخطاء بشكل يؤثر على نتائج الأعمال والمركز المالى بشكل جوهرى يجب أن تنال عناية من المراجع، كما يجب أن يتناسب تحديد حجم العينة واختيار مفرداتها مع حدود الأهمية النسبية للمخاطر، حيث كلما ضاقت تلك الحدود، كلما كان المراجع متشددا بشأن قيمة الأخطاء التى يقبل وجودها، وكلما تطلب منه تحديد حجم عينة أكبر أى أن تحديد حجم العينة يقتضى

التقدير المسبق لحدود الأهمية النسبية للأخطاء، وتجدر الإشارة بأن هناك نوعين من حدود الأهمية النسبية للأخطاء هما:

- حدود الأهمية النسبية للأخطاء فى القوائم المالية مأخوذة ككل.

- حدود الأهمية النسبية للأخطاء فى كل بند من بنود القوائم المالية وعلى حدة.

وعلى الرغم من عدم إمكانية إهمال النوع الثانى (بسبب اعتماد عملية تحديد حجم العينة على الاختيار من كل بند على حدة) إلا أن النوع الأول ذات أهمية قصوى حيث انه يؤثر على قرارات مستخدمى القوائم المالية بسبب مراعاته الأثر التراكمى للأخطاء (Arens and Loebbeck, 1980).

نظرا للصعوبة الواضحة فى تعريف الأهمية النسبية، ومن أجل توحيد دقة المراجعة إلى المدى العملى فعادة ما يتم استخدام ما يعرف بمؤشر الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة، ويطلق على هذا المؤشر الأهمية النسبية المخططة - وذلك المؤشر هو عبارة عن دالة قياس متحرك لحجم المنشأة، حيث يقاس بإجمالى الايراد أو اجمالى الأصول أيهما أكبر (د. أمين لطفى، ١٩٩١، ص ٩٥).

تشير نتائج الأبحاث المرتبطة بالأهمية النسبية فى أدبيات المراجعة - سواء تلك التى اعتمدت على التجارب أو قوائم الاستقصاء - إلى أن النسبة المئوية لتأثير البند على صافى الدخل تعتبر أكثر المؤشرات الكمية التى تستخدم فى التعبير أو التأثير على قرارات تحديد الأهمية النسبية (Boatsmam and Robretson, 1974, Pattillo, 1975,1976: Pattillo and Siebel,1974: Messier, 1983, Firth 1979, Moriarity and Barron,1976).

وقد أشارت الدراسات الميدانية إلى أن المعلومات المرتبطة بطبيعة البند تعتبر أيضا محدد جوهرى مؤثر فى الأهمية النسبية (على سبيل المثال إذا تضمن البند أمور طارئة غير متوقعة أو بنود شاذة أو غير عادية).

وقد أشارت احدى الدراسات التى اعتمدت على نموذج بسيط يقوم على قاعدة النسبة المئوية لصافى الدخل إلى أن هناك متغيرين يؤثران فى تحديد الأهمية النسبية الأولى هما طبيعة البند أما الآخر فهو درجة المخاطر المدركة فى عملية المراجعة، وقد أدى ذلك إلى زيادة دقة النموذج التنبؤية إلى ٨٤٪ (Boatsman and Robertson, 1974, P. 345).

وقد أشارت دراسة أخرى إلى مضمون هام مؤثر حيث ذكرت بأنه (Holstrum and Mess-ier, 1982) فى غياب الإرشادات المرتبطة بالأهمية النسبية. فإن الحكم الشخصى للمراجعين للأهمية النسبية يختلف فيما بينهم بالنسبة لنفس الموقف، نظرا لاختلاف تقدير كل مراجع للمخاطر المرتبطة بعملية المراجعة.

وقد اتضحت تلك النتائج عند مقارنة أداء المراجعين فى منشآت ضخمة مع أداء المراجعين فى منشآت صغيرة (Woolsey, 1973, Messier,1983)، بالإضافة إلى المقارنة فيما بين أداء المراجعين فى منشآت ضخمة مختلفة (Mayper, 1982, Lewis, 1980, Firth,1 1979) وحتى فيما بين المراجعين داخل نفس المنشآت وفى فترات مختلفة (Moriarity and Barron, 1979).

وقد تبين أيضا وجود دليل وإثبات على تأثير اتجاهات المراجعين تجاه المخاطر على حكمهم الشخصى للأهمية النسبية، وقد تكون مسئولة أيضا بشكل جزئى على عدم الإجماع على تحديد الأهمية النسبية، حيث اكتشف البعض (Boatsman and Robertson, 1974) بأن تضمين متغير يمثل درجة المخاطر المدركة فى عملية المراجعة قد أدى إلى تحسين الدقة التنبؤية للنموذج الخاص بتحديد الأهمية النسبية، بينما أشارت إحدى الدراسات (ord, 1976) إلى أن هناك نقص فى الإجماع فيما بين المراجعين بخصوص آثار فشلهم على ايجاد الخطأ الجوهرى أو الهام، وقد قامت إحدى الدراسات بدراسة كيف أن عدم التأكد المحيط بالبند قد أثر على الحكم الشخصى لتحديد الأهمية النسبية، وقد وجد أن ٥٥٪ من نماذج المراجعة فى تلك الدراسة قد تم تصنيفها بأنها ذات تجنب للمخاطر، فى حين أنها قد قامت بتبويب ٢٤٪ بأنها نماذج تسعى للمخاطر (Newton, 1977).

ركزت كافة الدراسات السابقة على دراسة وفحص قرارات تحديد الأهمية النسبية عند تقييم أدلة إثبات المراجعة إلا أن دراسة كل Moririty and Barron (1979) كانت الدراسة التجريبية الوحيدة فيما بينهم التى ركزت على قرارات تحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة. حيث تم اختيار خمسة شركاء من أحد مكاتب المحاسبة والمراجعة القانونية، وقد أعطيت لكل منهم قوائم مالية لعدد ٣٠ شركة، وطلب إلى كل منهم تحديد مستوى الأهمية النسبية الشامل الذى يجب أن يستخدم فى تخطيط عملية المراجعة، ويمكن إبراز هذه المتغيرات الخمسة التى تم دراستها تجريبيا على النحو التالى :

١ - صافى الدخل.

٢ - اتجاه الايرادات.

٣ - إجمالى الأصول.

٤ - عدد الأسهم.

٥ - نسبة الخصوم إلى حقوق الملكية.

وقد أوضحت تلك الدراسة اختلاف مؤلف المراجعين فى اختيار المؤشر الأنسب للتعبير عن الأهمية النسبية، حيث اختار أربعة من الشركاء مؤشر صافى الدخل كأهم العوامل تأثيرا بينما اختار شريك واحد إجمالى الأصول كعامل أكثر أهمية، وقد اختلف الشركاء فى ترتيب باقى المتغيرات، حيث كان مؤشر اتجاه الايرادات أو اجمالى الأصول هو الثانى فى الأهمية بالنسبة لكل شريك.

وفى الواقع فإن دراسة Moriarity and Barron لم تتضمن معلومات عامة عن طبيعة العميل مثل نوع صناعته، أهداف الادارة بالإضافة إلى تحديد المستخدمين المتوقعين للقوائم المالية المرتبطة بالعميل، وقد أشارت نشرة معايير المراجعة رقم (٤٧) إلى أهمية تلك المعلومات فى تحديد الأهمية النسبية (AICPA, 1983, Para.6)، حيث تعتبر دراسة المراجع للأهمية النسبية موضوع أو مسألة حكم شخصى مهنى، وتتأثر بإدراكه لاحتياجات الشخص المعقول الذى سوف يعتمد على القوائم المالية، والمقدار الذى يعتبر جوهريا أو ماديا مؤثرا للقوائم المالية لإحدى الوحدات قد لا يكون جوهريا أو مؤثرا للقوائم المالية لوحدة أخرى مختلفة فى الحجم أو الطبيعة (AICPA, 1983, Para. 5).

باختصار فإن كافة الدراسات السابقة التى تدور حول الأهمية النسبية قد أشارت إلى أن أثر النسبة المئوية للبند على الدخل تعتبر هى المحدد الأكثر أهمية على الأهمية النسبية عندما يتم تقييم دليل إثبات المراجعة. بالمثل فإن الدراسة التجريبية الوحيدة لتحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة وجدت أن مقدار صافى الدخل يعتبر هو المحدد الأكثر أهمية فى هذا الخصوص.

وعندما يتم تقييم دليل الإثبات فى المراجعة - مع ذلك - فإن المعلومات المرتبطة بطبيعة البند تعتبر أيضا العامل الهام الذى يؤثر فى قرارات تحديد الأهمية النسبية، بالمثل فإن تعليقات

المشاركين فى دراسة Moriarity and Barron (1979) بالإضافة إلى ما جاء بالإرشادات المرتبطة بنشرة معايير المراجعة رقم (٤٧) قد اقترحت أن المعلومات المرتبطة بطبيعة العميل تعد العامل الهام الذى يؤثر على الحكم الشخصى للأهمية النسبية فى مرحلة التخطيط.

<u>القسم الثانى : طبيعة وأهمية استخدام نظم الخبرة فى تحديد الأهمية النسبية فى المراجعة:</u>

تعتبر من أبرز التطورات فى السنوات الأخيرة استخدام ما يعرف بالذكاء الاصطناعى ونظم الخبرة Artificial Intelligence and Expert System فى مجال الحاسبات الالكترونية فى حقل المحاسبة والمراجعة - على وجه التحديد.

وقد عرف الذكاء الاصطناعى بأنه عبارة عن محاكاة التقليد والتعقل الانسانى (Elliott and Kieltch, 1985, P. 126) ، حيث تنصب فى محاكاة نظم تشغيل المعلومات الانسانية لهدف استخدامها فى اتخاذ القرارات.

بحيث يمكن التوصل إلى قرار مثل قرار الانسان بجانب الاستفادة بقدرات الحاسب الأخرى، إلا أن عملية اتخاذ القرارات لايمكن أن تبنى على معلومات فقط، وإنما يستلزم الأمر وجود علم عن بيئة القرارات نفسها - ومن هنا بدأت فكرة نظم الخبرة، والتى تقوم على أساس جمع معلومات فى شكل قواعد لاستخدامها فى اتخاذ القرارات (Addis, 1985, P. P. 226-228)

تعتبر نظم الخبرة - إذن - هى عبارة عن برامج للحاسب الالكترونى، حيث تحتوى على مجال المعرفة المرتبطة بحقل معين، حيث تستخدم لأداء عدد كبير من الأعمال المعقدة والتى يمكن أن تؤدى بواسطة عدد من الخبراء المتخصصين، ويتم أداء هذه الأعمال عن طريق محاكاة عمل الخبير البشرى الذى يستخدم المعرفة المرتبطة لمجال معين والقواعد العملية البسيطة أو الموجهة للوصول إلى التوصية أو الاقتراح المناسب للحل (Harmon and Kinr, 1985, P.7) .

يطلق على نظم الخبرة التى تعتمد على قاعدة للمعرفة Knowledg-Based Expert System اصطلاح نظم المعرفة Knowledge System، حيث تستخدم المعرفة البشرية لحل المشاكل التى تتطلب عادة الذكاء البشرى(Hayes, waterman and Lenal, 1983) .

وعلى الرغم من أن نظم الخبرة المصممة لمحاكاة الخبراء البشريين والإحلال قد جذبت الانتباه فى عديد من المجالات مثل الطب والهندسة إلا أن استخدامها قد أصبح أمرا شائعا فى مجال الإدارة والمحاسبة والمراجعة (Blanning, 1984, P.P. 311-316, Ernst and Ojha,

(J 1986, P.P. 18-21) ,1986, P.P.173-185، حيث يوفر استخدام هذه النظم كثير من المزايا التى تم التقرير عنها (Liang, Ting-Peng, 1988, P.7) أهمها تحسين عملية اتخاذ القرار، والإتساق مع عملية اتخاذ القرار بشكل أفضل، تخفيض وقت تصميم واتخاذ القرارات، تحسين عملية التدريب، احداث وفورات فى لتكلفة التشغيلية، عمل مستويات محسنة فى الانتاج أو أداء الخدمات، الاستخدام الأفضل لوقت الخبرة.

وقد استخدمت نظم الخبرة فى مجالات عديدة فى المراجعة باستخدام الحاسب الالكترونى، حيث تم استخدام نظام للخبرة فى مجال دراسة تقييم المراجع لنظم الرقابة الداخلية على بيئة تشغيل نظم تشغيل المعلومات اليكترونيا -Hansen and Messier, 1984) 1986)، كما تم اقتراح استخدام نظام للخبرة بغرض المعاونة فى مساعدة مراجعى البنك فى تقييم أمكانية تحصيل الديون المستحقة للبنوك (Willingham and Wright, 1985)، كذلك فقد تم تصميم نظام للخبرة بغرض تحديد الأهمية النسبية والتعرف على طبيعتها ,Steinbaret) 1985-1987, P.P. 97-116)

فى ذلك البحث سوف يتم التركيز على بناء قاعدة تعتمد على نظام للخبرة كوسيلة لتحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة، حيث يتكون هذا النظام محل الدراسة من ثلاثة مكونات رئيسية (Hayes, Rothlinat and Waterman, 1983, Buchanan and Shortliffe, 1984, Waterman, 1986).

١ - قاعدة للمعرفة أو العلم Aknowledge-Base

وهى تمثل مخزون المعرفة الأصلية الذى يتكون من مجموعة من الحقائق والاجراءات والعلاقات الخاصة ببيئة القرار - وتوجد عدة هياكل مختلفة لتخزين المعرفة يطلق عليها أساليب تمثيل المعرفة (Salam,1988, P.P. 125-136, Harmon and King, 1985, P.P. 35-48)، ولكن أكثر الأساليب شيوعا والمرتبطة بالمعرفة السائدة فى مجال تحديد الحكم الشخصى هى المعروفة بشكل القرارات المشروطة أو قواعد ماذا.. إذن If-Then rules، حيث سيتخذ قرار محدد إذا ما توافرت حالة معينة، ويتم تحصيل المعرفة عادة عن طريق مهندس المعرفة الذى يحصل عليها من الخبير الانسانى، حيث يتم تحويلها لقاعدة المعرفة أو العلم.

٢ - آلة الإستدلال أو الإستخلاص أو الحكم An Inference Engine

وتعرف باستراتيجية الرقابة والتى تهدف إلى توفير الإرشادات المتعلقة بتشغيل وتطبيق

قواعد النظام، وتقوم آلة الاستخلاص بعملية رئيسية هى فحص واختبار الحقائق والقواعد الموجودة فى قاعدة المعرفة مع إضافة حقائق جديدة ما أمكن بالإضافة إلى تحديد الترتيب الذى على أساسه سيتم التوصل للحكم والاستنتاج المرتبط بحل المشكلة.

٣ - ذاكرة تشغيلية A Working Memory

وهى تقوم بالاحتفاظ بالأهداف المرجو تحقيقها ووسائل تحديد هذا الفرض، وينبغى أن تعكس قاعدة المعرفة الخاصة بمجال معين بدقة، ومن ثم يجب تحديث المعرفة باستمرار، هذا ويعمل نظام الخبرة بطريقة تبادلية مع مستخدم النظام أو متخذ القرار، حيث يسأل المستخدم عن القرار المطلوب اتخاذه ثم يوصى النظام باتخاذ قرار معين، أو قد يطلب منه بيانات إضافية قبل توضيح التوصية، وهكذا تظهر استجابة النظام فى شكل توصية نهائية للمستخدم تنصحه باتخاذ قرار معين، وتظهر قيمة نظام الخبرة فى اعتمادها على مقدرة النظام فى شرح الأسباب التى أدت إلى خلاصة معينة عن طريق نظام فرعى للتبرير والأسس المنطقية التى استندت إليها التوصية، وذلك بالاستناد إلى قائمة بسيطة بالقواعد التى تم اتباعها أثناء تنفيذ نظام الخبرة.

هناك عديد من الأدوات التى تستخدم كبرامج للحاسب الالكترونى (يطلق عليها خلايا أو هياكل Shells) متاحة الحصول عليها بهدف تسهيل بناء قاعدة تعتمد على نظام الخبرة Rule-Based Expert Systrem (RBES) حيث تتكون تلك الهياكل من آلة الاستخلاص، وقاعدة المعرفة غير المشغولة، والوظائف المطلوبة لإنتاج والاحتفاظ بقاعدة المعرفة أو العلم، أى أن تلك الهياكل تجمع بين وحدة التحاور مع المستخدم (وهى تقبل المعلومات المقدمة من المستخدم باللغة الطبيعية وتقوم بتحويل تلك المعلومات إلى شكل مقبول لباقى النظام، كما تقبل المعرفة والتوصيات من النظام وتحويلها إلى شكل يمكن فهمه عن طريق المستخدم) دالة الاستخلاص أو الحكم فى وحدة واحدة، بمعنى أن ذلك الهيكل يمكن أن يستخدم مع أكثر من قاعدة معرفة (Bratko,1986, P. 316) كأحد الأمثلة على ذلك الهيكل هو ما يعرف ببرنامج أميسين AM-YCIN والتى أعدت باستخدام أحد لغات البرمجة الشائعة التى يطلق عليها لغة ليسب LISP والتى تعتمد على التفرغ للخلف بهدف التشخيص (Rolston, 1988, P.P. 172-173).

نتيجة لذلك فإن استخدام أحد تلك الهياكل تتيح للباحث التركيز على الحصول على وتنظم المعرفة المستخدمة لاتخاذ القرار أو الحكم على وضع الدراسة، بدلا من كتابة دليل للحاسب

الالكترونى لتصوير أو عرض تلك المعرفة.

تتمثل الخطوات الثلاثة المستخدمة فى بناء قاعدة نظام الخبرة لتحديد الأهمية النسبية فى مجال المراجعة والتى أطلق عليها اصطلاح - مخطط عملية المراجعة Audit Planner فيما يلى :

١ - اختيار الأداة المستخدمة فى بناء نظام الخبرة.

٢ - اختيار الموضوع.

٣ - تطوير وتعديل قاعدة المعرفة.

١) اختيار الأداة : Selection of a Software Tool

تم استخدام البرنامج أميسين AMYCIN بغرض بناء نموذج تخطيط عملية المراجعة (Van Melle et al, 1981) ، وهو يعتمد على نظام الخبرة الذى يطلق عليه اصطلاح أميسين AMYCIN الذى تم تصحيحه لتشخيص الأمراض الناقلة للعدوى (Shorliff, 1976, Bu-chanan and Shortliffe, 1984) - هذا وقد تم استخدام برنامج الحاسب AMYCIN بنجاح فى بناء عدد من القواعد التى تعتمد على نظام الخبرة RBES بغرض اجراء بعض الوظائف على سبيل المثال تشخيص أمراض الرئة، مساعدة المهندسين فى إجراء الاختبارات المرتبطة بتحليل الخصائص المتلازمة للهياكل المادية، إجراء عمليات التحليل النفسى، تفسير المعلومات المرتبطة بالخصائص الجيولوجية لأبار البترول، تحديد أسباب فشل الاتصالات (Van Melle et al., 1981).

أيضا فقد تم استخدام هذا البرنامج فى بناء قواعد تعتمد على نظام الخبرة فى مجالين للتطبيقات المحاسبية هما مجال تخطيط الضرائب العقارية الفردية (Michaelsen, 1982-1984) أما الآخر فهو يقيم جودة نظم الرقابة الداخلية (Gal, 1985) .

تعمل النظم التى تعتمد على ذلك البرنامج كمستشارين أو خبراء ، حيث يتم توجيه مجموعة من الأسئلة للمستخدم وتقوم القاعدة التى تعتمد على نظام الخبرة بعمل توصياتها اعتمادا على الإجابات على تلك الأسئلة.

وقد استخدم هذا البرنامج استراتيجية الرقابة التى تعتمد على التفرع للخلف والتى تتضمن التبرير للخلف من الهدف المرغوب من الدورة (فى حالة نموذج تخطيط عملية المراجعة -

يتمثل الهدف فى قرار الأهمية النسبية فى مرحلة التخطيط) حتى الحقائق الموضوعية المطلوبة لتأييد ذلك القرار (بمعنى الخصائص الخاصة بالعميل محل المراجعة). يتم توجيه الأسئلة بغرض الحصول على البيانات الموضوعية التى ستؤيد سلسلة التبرير الاستقرائى، وتتمثل النتائج فى حوار مركز من السهل فهمه واتباعه. وفيما يلى مثالا لأحد الجلسات باستخدام نموذج تخطيط عملية المراجعة Audit Planner ، حيث تبدأ كل جلسة بقائمة تمهيدية مصحوبة بمجموعة من الأسئلة حول العملية محل المراجعة، وعلى أساس الإجابات عن هذه الأسئلة يتم تقديم مجموعة من التوصيات بخصوص مستويات الأهمية النسبية الملائمة التى تستخدم فى تخطيط مدى أو نظام إجراءات عملية المراجعة.

١ - ما هو اسم العميل؟	٠٠٠٠
٢ - ما هو نشاط العميل الرئيسى؟	التصنيع
٣ - هل هذه هى المرة الأولى لمراجعة ذلك العميل؟	لا
٤ - هل توجد أى عمليات اقتناء تصل إلى ١٠٪ أو أكثر إلى إجمالى أصول العميل (سواء على مستوى البند أو إجمالى القيمة)؟	لا
٥ - بعض من الأسئلة التى ستطرح سوف تؤدى إلى إدخال القيم بالجنيه فى القوائم المالية للعميل، ومن ثم فهل الإجابات ستكون على آلاف الجنيهات؟	نعم
٦ - هل العميل لديه أية قروض تجارية أو أسهما تطرح للجمهور؟	نعم
٧ - ما هو توقعك للأرباح المحتجزة؟	٧٦١١٦
٨ -ما هو مقدار قيمة الأصول المتداولة؟	٥٨٣٢
٩ - ما هو مقدار قيمة الخصوم المتداولة؟	٣٠٠٩
١٠ - ما هو تقديرك للدخل السنوى من الأعمال المستمرة؟	٣٧٨٦
١١ - هل سيتم استخدام القوائم المالية لأغراض إصدار أوراق مالية؟	لا
١٢ - هل سيتم استخدام القوائم المالية فى تحويل مصالح مالية؟	لا
١٣ - هل سيتم استخدام القوائم المالية لأغراض الرقابة على العميل؟	لا
١٤ - هل سيتم استخدام القوائم المالية لأغراض تسوية مطالبات أو التزامات على المنشأة؟	لا
١٥ - هل سيتم استخدام القوائم المالية لاستفسار عن طريق احدى الهيئات الرقابية	

خارج المنشأة؟	لا
١٦ - ما هو مقدار قيمة القروض طويلة الأجل التى تستحق على العميل؟	٨٨٢
١٧ - هل للعميل أى شروط عقود على قروضها طويلة الأجل أو على تسهيلاتها؟	لا
١٨ - هل للعميل أى اتفاقات قروض يمكن أن تحد من توزيعات الأرباح بنسبة مئوية من الأرباح الحالية أو التدفقات النقدية؟	لا
١٩ - هل تستلزم أية من اتفاقات القروض أن يحتفظ العميل بمستوى معين من الأرباح؟	لا

مستوى الأهمية النسبية الذى يتم استخدامه فى تخطيط نطاق ومدى إجراءات عملية المراجعة يبلغ ١٨٩٣٠٠، وتتمثل المبررات المرتبطة بتحديد مستوى الأهمية النسبية كما يلى:

ان حساب مستوى الأهمية النسبية قد اعتمد على استخدام الدخل الناتج من الأعمال المستمرة كأساس لحساب الأهمية النسبية، وقد تم حساب مستوى الأهمية النسبية باستخدام نسبة مئوية يبلغ معدلها ٥٪.

٢ - اختيار الموضوع : Selection of a Subject

لإجراء الدراسة تم الاتصال باحدى عشر شركة (Steinbart, 1987) رئيسية وتم توصيل مجموعة من الأسئلة بغرض توفير دليل المراجعة المرتبط بمناقشة مفهوم الأهمية النسبية، وقد استجابت عشرة شركات، وقد تم تنظيم النقاش مع أربعة شركات التى لديها دليل مراجعة والذى أشار إلى :

- اتخاذ قرارات الأهمية النسبية يتم عند مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

- تحديد الأهمية النسبية ينشأ من ممارسة المراجع لحكمة الشخصى وليس نتيجة تطبيق معادلة رياضية محددة لكافة العملاء.

أثناء إجراء المقابلات تم توجيه عديد من الأسئلة الإضافية المرتبطة بالقرارات التى يتم اتخاذها لتحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة، بالإضافة لذلك فقد تم شرح التخفيض الزمنى المادى المطلوب لكل مشارك فى الدراسة.

أحد حدود الأدوات المتاحة حاليا لبناء القاعدة التى تعتمد على نظام الخبرة تتمثل فى عدم إمكانية التعامل الفعال مع استراتيجيات الحكم الشخصى المتعارضة.

٢ - تطوير وتعديل قاعدة المعرفة لنموذج تخطيط المراجعة:

Evelopment and Refinement of Audit Pplanner,sknowledg Base

تتمثل الخطوة الأولى فى بناء نموذج مخطط المراجعة فى تكوين نموذج تشغيل مبدئى للنظام، والذى يتضمن قواعد يمكن إدراكها من خلال المناقشات المرتبطة بتحديد الأهمية النسبية فى دليل مراجعة الشركات. يعتبر أيضا استخدام المعرفة من الكتب الدراسية - إذا كان ذلك متاحا - وسيلة ذات كفاءة لبناء قاعدة المعرفة المطلوبة، وقد أدخلت بنجاح واضح فى النظم السابقة التى تعتمد على البرنامج الذى يعرف باسم EMYCIN ينظر .Van Melle etal) 1981, Michaelsen, 1982)

وقد وفر نموذج النظام التشغيلى أداة هامة للمراجع (ولو أنها بسيطة) يمكن أن يستخدمها فى اتخاذ قرارات الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة ثم الحصول على غالبية القواعد التى تتضمنها قاعدة المعرفة لنموذج مخطط المراجعة أثناء الجلسة متبادلة التفاعل والتأثير مع المراجع، وحيث يمكن لشريك المراجعة اتخاذ قرارات الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة للعملاء الفعليين الذين تم التعامل معهم فى الماضى، حيث ان هذا الاستخدام قد مكن المراجع من تحديد تلك المجالات التى لم يؤدى فيها النموذج بشكل مقنع (بمعنى أنه قد تم التوصل إلى استنتاجات خاطئة).

بإيجاز فإن دراسة أجريت للتعرف على ردود ستة مراجعين قد أشارت إلى فعالية وكفاءة استخدام نموذج تخطيط المراجعة فى تحديد المستوى العام للأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

القسم الثالث : بناء نموذج يعتمد على نظام الخبرة فى تحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة:

الغرض من بناء هذا النموذج ليس بهدف استخدامه كأداة مساندة للقرار، وإنما فى بناء نموذج مخطط لعملية المراجعة كوسيلة لتعلم الكثير بشأن الأنواع المختلفة للمعلومات، وكيف يقوم الباحث بتوضيح ذلك عن طريق وصف هذا النموذج.

يتكون هذا النموذج من ٩٥ قاعدة تعرض اجراء التقدير الشخصى للأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة. يوضح الشكل رقم (١) الاستراتيجية العامة المرتبطة بالنموذج

المقترح، حيث توضح أن هناك ثمانية عوامل تتضافر مع بعضها للتأثير على التقدير الشخصى للمراجع للأهمية النسبية وهذه العوامل هى:

١ - الخصائص المالية للعميل.

٢ - نوع الصناعة التى ينتمى إليها العميل.

٣ - نوع منشأة العميل والشكل القانونى لها.

٤ - الاحتياجات المدركة والمتوقعة لمستخدمى وقراء القوائم المالية للعميل.

٥ - الاستخدام المستهدف للقوائم المالية للعميل.

٦ - الخبرة السابقة للمراجع للسنوات السابقة.

٧ - مستويات الأهمية النسبية للسنوات السابقة.

ويتضح أن العوامل الخمسة الأولى تؤثر على اختيار الأساس الملائم لحساب الأهمية النسبية، فى حين يؤثر كل من العامل السادس والسابع على اختيار النسبة المئوية التى يتم ضربها فى ذلك الأساس، أما العامل الأخير فقد يستخدم فى تعديل الحساب الناتج، وسوف يوضح الباحث فيما يلى بعض من تلك القواعد التى تستخدم عن طريق النموذج المقترح لبيان كيف يمكن أن تؤثر كل من تلك العوامل على تقدير الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

وقد تم تنظيم ذلك على أساس اتخاذ ثلاثة قرارات فرعية هى:

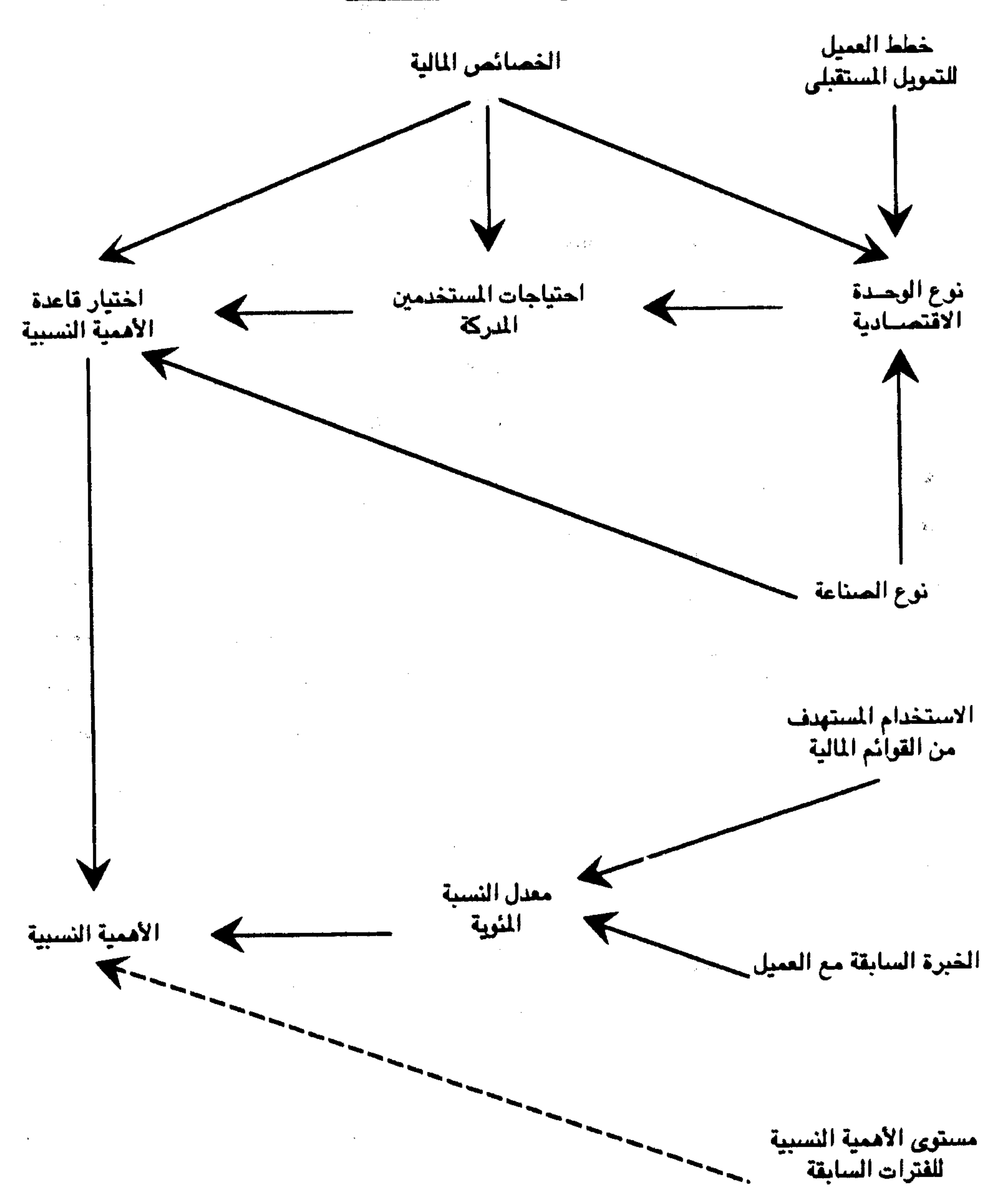
- اختيار أساس حساب الأهمية النسبية.

- اختيار النسبة المئوية للمعدل.

- الحساب الفعلى للمستوى العام للأهمية النسبية فى مرحلة التخطيط.

شكل (١)

نموذج قرار مخطط المراجعة



اختيار أساس تحديد الأهمية النسبية:

يتأثر اختيار أساس تحديد الأهمية النسبية عن طريق القرارات التى تحدد ما هو نوع المنشأة أو الشكل القانونى للمنشأة محل المراجعة بالإضافة إلى الاحتياجات المتوقعة لمستخدمى القوائم المالية للعميل. وفيما يلى مناقشة لكل من تلك القرارات:

نوع أو شكل الوحدة:

يوضح الشكل رقم (١) أن المعلومات المرتبطة بالعميل (خطط التمويل فى المستقبل ، الخصائص المالية ، ونوع الصناعة) تستخدم جميعها فى تقرير ما هو نوع شركة العميل. تتضمن القواعد الأساسية استخدام الخصائص المالية لتقرير ما إذا كان العميل يعتبر شركة تطرح أسهمها للجمهور أو لا تطرح أسهمها للجمهور Public or Private Entity.

إذا ١) كان للعميل قروض تجارية أو أوراق مالية مطروحة للجمهور.

٢) كان للعميل اتفاقيات قروض محددة تقاس عن طريق أو تعتمد على قيم للقوائم المالية الدورية أو مؤشرات تتضمن نتائج الأعمال.

إذن يعتبر نوع شركة العميل - شركة تطرح أسهمها للجمهور.

فإذا كانت أيا من ذلك غير صحيح فإن مخطط عملية المراجع يمكن أن يستنتج بأن شركة العميل لا تطرح أسهمها للجمهور ، مع ذلك يتم التوصل إلى هذه النتيجة فى ظل عدم تيقن كامل ، حيث ان المعلومات المرتبطة بتخطيط العميل للتمويل فى المستقبل ونوع الصناعة قد تشير إلى أن العميل يجب أن يعامل كشركة تطرح أسهمها للجمهور لأغراض حساب الأهمية النسبية.

إذا ١) كان من المحتمل أن يكون العميل شركة لا تطرح أسهمها للجمهور.

٢) أ - كان العميل يتعامل مع هيئة رقابية عند إعداد بيع أسهمها تطرحها للجمهور.

ب - كان العميل ينوى أن تطرح أسهمه للسوق خلال السنتين أو الثلاث سنوات القادمة.

إذن يعتبر العميل شركة عامة تطرح أسهمها للجمهور.

اذا .... كان النشاط الرئيسى للعميل هو التأمين.

اذن .... يعتبر العميل شركة عامة - تطرح أسهمها للجمهور (لأغراض حساب الأهمية النسبية).

وقد تبين أن خطط العميل للتمويل فى المستقبل عاملا هاما عند تخطيط عملية المراجعة (Bibbins and Wolf, 1982) ، حيث تفسر القاعدة الأولى المشار إليها الثانية طريقة واحدة بمقتضاها يستخدم النموذج المقترح المعلومات المرتبطة بنوع صناعة العميل ويلاحظ أن كل من هاتين القاعدتين ذات تأثير غير مباشر على الأهمية النسبية.

الاحتياجات المتوقعة للقوائم المالية : Perceived Needs of Financial Statement s

تنص نشرة معايير المراجعة الصادرة برقم (٤٧) على أن إدراك وتوقع المراجع لاحتياجات مستخدمى القوائم المالية تعتبر أحد العوامل التى تؤثر على التقدير الشخصى للأهمية المرتبطة بالخصائص المالية للعميل لاستنتاج الاهتمامات المحتملة لمستخدمى القوائم المالية للعميل ويتم ذلك فى ضوء القواعد المنطقية التالية :

إذا ١) كان العميل شركة عامة - تطرح أسهمها للجمهور.

٢) كان ليس هناك أى اهتمام جوهرى بخصوص السيولة أو اليسر المالى للعميل.

اذن يمكن افتراض أن المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية للعميل يهتموا أساسا بنتائج الأعمال الجارية.

إذا ١) كان العميل شركة عامة - تطرح أسهمها للجمهور.

٢) كان هناك أى اهتمام جوهرى بالسيولة واليسر المالى للعميل.

اذن يمكن افتراض أن المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية للعميل مهتمين أساسا بمقاييس المركز المالى.

إذا كان العميل تعتبر شركة خاصة - لا تطرح أسهمها للجمهور.

اذن يمكن افتراض المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية للعميل يهتمون أساسا بمقاييس المركز المالى.

اختيار أساس الأهمية النسبية : Choice of Materiality Base

الاستنتاجات المرتبطة بمصالح واهتمامات مستخدمى القوائم المالية تعتبر مرشداً لاختيار الأساس الخاص بحساب الأهمية النسبية ، توضح القواعد المنطقية التالية كيف يقوم نموذج مخطط عملية المراجعة بذلك الاختيار :

إذا ١) أمكن افتراض أن المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية للعميل يهتمون بشكل رئيسى بنتائج العمليات الجارية.

٢) كان الدخل الناتج من الأعمال الجارية أكبر من الصفر (أى أن نتائج العمليات الجارية كانت ربحا).

اذن يجب أن يتأسس التقدير الشخصى للأهمية النسبية على قيمة الدخل الناتج من العمليات الجارية.

إذا ١) أمكن افتراض أن المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية مهتمين بشكل رئيسى بمقاييس المركز المالى.

٢) أن قيمة الأصول المتداولة أكبر من قيمة حقوق الملكية.

اذن يجب أن يتأسس التقدير الشخصى للأهمية النسبية على حقوق الملكية.

إذا ١) أمكن افتراض أن المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية مهتمين بشكل رئيسى بمقاييس المركز المالى.

٢) كان الدخل الناتج من العمليات الجارية أقل من أو مساوى للصفر.

٣) كان الدخل الناتج من العمليات الجارية للسنة السابقة أكبر من الصفر.

٤) لم يكن الدخل الناتج من العمليات الجارية عند أو أقل من الصفر أكثر من مرة أثناء السنوات الثلاثة السابقة.

اذن يجب أن تتأسس قرارات تحديد الأهمية النسبية على اتجاه الأرباح السابقة.

تشرح القاعدة المنطقية الأخيرة ظاهرة التعادل التى قام بدراستها كل Moriarity and Barron (1979) من ، مع ذلك فإن اتجاه الأرباح يستخدم كأساس لحساب الأهمية النسبية فقط عندما لا توجد خسائر متكررة.

أما فى حالة عدم وجود أو توافر القاعدة المنطقية الثالثة أو الرابعة فإن نموذج مخطط المراجعة يستخدم قاعدة أخرى ترتبط بأن تحديد الأهمية النسبية سيتأسس على قيمة حقوق الملكية. وتكمن الفلسفة المنطقية وراء ذلك بأنه فى حالة وجود خسائر مستمرة - يبدأ مستخدموا القوائم المالية فى التحول نحو الاهتمام بسيولة الشركة طويلة الأجل.

وقد أشارت أدبيات المراجعة الملزمة بأن نوع الصناعة التى ينتمى إليها العميل يمكن أن تؤثر على قرار تحديد الأهمية النسبية (AICPA,1979)، وقد اتضح أن النموذج المقترح لتخطيط عملية المراجعة يستخدم مثل هذه المعلومات، هذا وتشرح القاعدة المنطقية التالية استخدام آخر - أكثر مباشرة لتلك المعلومات :

إذا ١) كان العميل مؤسسة مالية.

٢) ان ناتج حقوق المساهمين ومعدل أو النسبة المئوية للأهمية النسبية أكبر من الناتج الذى يتم الحصول عليه عن طريق قسمة الدخل الناتج من العمليات الجارية على متوسط معدل الفائدة على محفظة الاستثمارات.

اذن يتم تحديد مستوى الأهمية النسبية المرتبطة بمحفظة الاستثمارات ليكون مساويا لمقدار الدخل الناتج من العمليات الجارية مقسوما على متوسط معدل العائد على تلك المحفظة.

ويتمثل المنطق وراء هذه القاعدة فى أن محفظة الاستثمارات لأغلب المؤسسات المالية يعتبر ضخم جدا للدرجة أن استخدام المستوى الشامل للأهمية النسبية سيؤدى إلى إجراء اختبار أكثر من اللازم لذلك البند.

<u>اختيار النسبة أو المعدل الملائم لتحديد الأهمية النسبية: Selection of a Percentage Rate</u>

يشير الشكل البيانى رقم (١) أن نموذج مخطط المراجعة يستخدم المعلومات الخاصة بالاستخدامات المستهدفة للقوائم المالية للعميل بالإضافة إلى الخبرة السابقة للمراجع مع العميل لاختيار النسبة المئوية لحساب الأهمية النسبية، بطريقة أخرى يتوقف اختيار النسبة الملائمة لتحديد الأهمية النسبية على عاملى الاستخدامات المطلوبة للقوائم المالية ونسبة الأهنية النسبية فى السنوات السابقة، توضح القاعدة المنطقية التالية كيف يمكن استخدام تلك المعلومات:

إذا ١) كان ذلك هى المرة الأولى التى يقوم فيها المراجع بمراجعة العميل.

٢) أ - كان ذلك هى المرة الأولى يقوم فيها العميل بتكليف مراجع لمراجعة حساباتها.

ب - ترك المراجعين السابقين العميل بسبب وجود نزاع معه.

اذن يجب أن يتم تخفيض مستوى الأهمية النسبية بسبب وجود مخاطر متزايدة بالإضافة إلى عدم التأكد الذى يتم عكسه فى هذا الموقف.

توفر تلك القاعدة المنطقية مثال صريح عن كيف تتفاعل مخاطر المراجعة مع الأهمية النسبية. والمنطق الذى يكمن وراء تلك القاعدة يتمثل فى أنه إذا زادت مخاطر المراجعة بسبب تكليف المراجع بالمراجعة لأول مرة أو لسبب ترك المراجع السابق للعميل بعد نزاع مع إدارة العميل، فإن المراجع الحالى يجب ألا يقبل مستوى كبيرا من الأخطاء، وبالتالى يجب تخفيض حدود الأهمية النسبية، فضلا عن ذلك فإن المواقف التى تزيد فيها نسبة المخاطر تفرض على المراجع القيام باختبارات اضافية أخرى ووفقا لما تتطلبه معايير وإرشادات المراجعة من اجراءات.

توضح القاعدة المنطقية التالية كيف تؤثر المعلومات الخاصة بالاستخدام المستهدف للقوائم المالية للعميل على قرار تحديد الأهمية النسبية:

إذا ١) كانت القوائم المالية لن تستخدم لأغراض إصدار أوراق مالية للعميل.

٢) كانت القوائم المالية لن تستخدم فى تحويل مصالح أو اهتمامات فى العميل.

٣) كانت القوائم المالية لن تستخدم لأغراض الرقابة على العميل.

٤) كانت القوائم المالية لن تستخدم لتسوية مطالبات أو التزامات مستحقة على العميل.

٥) كانت القوائم المالية لن يتم استخدامها بواسطة إحدى الهيئات الرقابية.

٦) كان العميل لم يخالف شروط اتفاقية أو عقد التزم به وحصل بموجبه على قرض.

اذن يجب أن يتم استخدام معدل مئوى بواقع ٥٪ لحساب الأهمية النسبية، وفى حالة عدم توافر أحد تلك الظروف السابقة أوكلها ، فإن ذلك قد يشير إلى وجود مخاطر أعمال متزايدة والتى قد تدعو إلى استخدام نسبة مئوية منخفضة لتحديد وحساب الأهمية النسبية.

حساب المستوى العام للأهمية النسبية : Calculation of Overall Materiality Level

يشير الشكل البيانى رقم (١) إلى أن أساس الأهمية النسبية يتم ضربه فى النسبة المئوية للأهمية النسبية لأغراض تحديد المستوى العام للأهمية النسبية والذى يستخدم فى تخطيط عملية المراجعة. وتجدر الإشارة إلى أن تعديلات الأهمية النسبية فى السنوات السابقة قد تؤثر أيضا على مستوى الأهمية النسبية للعام الحالى، وحيث يتم مقارنة مستوى الأهمية النسبية للعام الحالى بالحدود القصوى والدنيا للأهمية النسبية والتى يحددها المراجع فى ضوء تقديره الشخصى، يمثل الحد الأقصى ذلك القدر الذى يعتبره المراجع موضع اهتمام غالبية مستخدمى القوائم المالية، أما الحد الأدنى للأهمية النسبية فهو يمثل القدر الذى يترتب عليه تنفيذ عملية المراجعة بصورة غير اقتصادية، بمعنى زيادة تكاليف عملية المراجعة عن العوائد الناتجة منها.

تشرح القاعدة المنطقية التالية ماذا يحدث عندما يكون مستوى الأهمية النسبية نرتفع جدا:

إذا ١) كان المستوى العام للأهمية النسبية يعتبر مرتفع جدا.

٢) كان مستوى الأهمية النسبية المحسوب أكبر من المستوى المستخدم فى السنة السابقة.

اذن يجب أن يزيد مستوى الأهمية النسبية لتلك السنة بمقدار ٢٠٪ عن المستوى المستخدم فى السنة السابقة.

إذا ١) كان المستوى العام للأهمية النسبية يعتبر مرتفع جدا.

٢) كان مستوى الأهمية النسبية المحسوب لتلك السنة أقل من ذلك المستوى المستخدم فى السنة السابقة.

اذن يجب أن يتم تحديد مستوى الأهمية النسبية لتلك السنة مثل المستوى الذى تم حسابه فى السنة السابقة، حيث ان المنطق يشير إلى أنه فى حالة بقاء جميع الظروف كما هى، فإن درجة الدقة المطلوبة تزيد من فترة لأخرى نتيجة لزيادة خبرة المراجع.

القسم الرابع - خلاصة البحث ونتائجه:

استهدف هذا البحث إلى إبراز جدوى دراسة القرارات والحكم الشخصى للمراجع عند تحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة. حيث تم الارتكاز فى هذا البحث

على بناء قواعد تعتمد على نظام للخبرة كوسيلة لدراسة التقدير الشخصى للأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

ولتحقيق ذلك الهدف فقد تم تنظيم البحث بحيث تم تقسيمه إلى ثلاثة أقسام رئيسية، حيث تناول القسم الأول طبيعة ودور تقدير وقياس الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة، فى حين ارتكز القسم الثانى على دراسة طبيعة استخدام نظم الخبرة فى مجال المراجعة، والأهمية النسبية بصفة خاصة، وقد تم تحديد الخطوات اللازمة اتباعها لبناء قاعدة تعتمد على نظام للخبرة فى هذا المجال، أما القسم الثالث فقد استهدف إلى بناء نموذج يعتمد على نظام للخبر تهدف تحديد الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة.

وقد تبين من خلال البحث أن التقدير الشخصى للأهمية النسبية تتضمن قرارين فرعيين مستقلين هما:

- اختيار أساس ملائم لحساب الأهمية النسبية.
- اختيار النسبة المئوية للأهمية النسبية والتى يتم ضربها فى ذلك الأساس الملائم.

وقد أوضحت القواعد التى أبرزها البحث صراحة كيف تؤثر الجوانب المختلفة لبيئة القرار على كل من تلك: القرارات الفرعية والأهمية النسبية.

كذلك فقد تبين أن اختيار الأساس المرتبط بحساب الأهمية النسبية يعتمد على الاحتياجات المتوقعة لمستخدمى وقراء القوائم المالية بالإضافة إلى الخصائص الموضوعية للعميل.

فى الناحية الأخرى فإن اختيار المعدل أو النسبة المئوية للأهمية النسبية يعتبر أمرا يتوقف بشكل كبير على التقدير الشخصى والذاتى للمراجع، حيث اتضح أنه يعتمد على كل من تحديد مواقف محددة تمثل المخاطر المتزايدة المتوقعة بالإضافة إلى مدى تقبل المراجع لتلك المخاطر.

وقد أوضحت الدراسة أيضا ارتكازها على نموذج معين ثم بناء قاعدة المعرفة المرتبطة به على أساس عكس نموذج التقدير الشخصى للأهمية النسبية لأحد شركاء عملية المراجعة ومن ثم فإن تحديد الأهمية النسبية من خلال ذلك النموذج لن يؤدى إلى قواعد قابلة للتعميم فى جميع الحالات، وإنما سيظل تحديد مستوى الأهمية النسبية يعتمد ويخضع لظروف كل حالة بالإضافة للتقدير الشخصى للمراجع لتلك الظروف .

القسم الخامس : مراجع البحث :

1. AICPA, Planning and Supervision, Statement on Auditing Standard, No.22, New York, 1980.
2. Arens, A. A. and Loebbecke, J.K (1980). Auditing: An Intergrated Approach, 2nd eds., Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersy.
3. Addis, T.R., Designing Knowledge-Based Systems (1985). Kegan Page LTD., London.
4. Adelmant, L., "The Influence of Formal, Substantive, and Contextual task Properties on the Relative Effectiveness of Different Forns of Feedback in Multiple-Cue Probability Learning Tasks," Organizational Behavior and Human Performance (June 1981).
5. American Institute of Certified Public Accountants, Codification of Auditing Standards Numbers 1 to 23 (Commerce Clearning House, 1979.
6. ________ Statement on Auditing Standards No.47: Adit Risk and Materiality in Conducting an Audit (AICPA, 1983).
7. Bratko, Ivan (1986), Prolog Programming for Artificial Intelligence, Addison-Wesley Pub. Co., Reading.
8. Boatsman, J.R., and J.C. Robertson, "Policy Capturing on Selected Materiality Judgements," The Accounting Review (April 1974), pp. 342-352.
9. Buchanan, B.G., and E. Shortliffe (Eds.), Rule-Based Expoert Systems: The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project (Addison-Wesley, 1984).
10. Blanning, R.W. (1984), Management Application of Expert Systems. Information Management.
11. Cushing, B.E., and J.K. Loebbecke, Comparion of Audit Methodologies of Large Accounting Firms (American Accounting Association, 1986).
12. Davis, R., and D. Lenat, Knowledg-Based Systems in Artificial Intelligence (McGraw-Hill, 1982).
13. Elliott, R.K. and J.A. Kieltch (1985), Expert Systems for Accountants, The Journal of Accountancy, September, 1985.

14.Ernst, M.L. and H. Ojha (1986), Business Application of Artificial Intelligence Knowledge Based Expert Systems.

15.Financial Accounting Standards Board, Discussion Membrandum: An Analysis of Issues Related to Criteria for Determining Materiality (FASB, 1975).

16._____ , Statement of Financial Accounting Concepts No.2: Qualitative Characteristics of Accounting Information (FASB, 1980)

17.Firsth, M., "Consensus Views and Judgment Models in Materiality Descision," Accounting, Organizations, and Society (No.4, 1979)

18.Gal, G., "Using Auditor knowledge to Formulate Data Model Constraints: An Expert System for Internal Control Evaluation", Unpublished ph.D. Dissertation (Michigan State University, 1985).

19.Gibbins, m., and F.M. Wolf, "Auditors' Subjective Decision Environment - The Case of a Normal External Audit," The Accounting Review (January, 1982).

20.Harman, P. and D. King, Expert Systems (Wiley, 1985).

21.Hayes-Roth, F., D.A. Waterman, and D.B. Lenat, Building Expert Systems (Addison-Wesley, 1983).

22.Holstrum, G.L., and W.F. Messier, Jr., "A Review and Intergration of Empirical Research on Materiality," Auditing : A Journal of Practice and Theary (Fall 1982).

23.Hansen, J.V. and W.F. Messier, Jr (1984), Continued Development of Aknowledge-Based Expert Systems for Auditing Advanced Computer Systems, Preliminary Reports Submitted to Peat Marwick, Mitchell Foundation.

24.Harmon, Pual and David King (1985), Expert Systems: Artificial Intelligence In Business, Wiley Press, New York.

25.Hasen, J.V. and Messier, Jr. (1986), Apreliminary Investigation of EDP-Expert, Auditing - A Journal of Practice and Theory, Vol .6, No.1, Fall.

26.Line, E., (1986), Expert Sytems for Business Applications: Potential and Limitation, Jounarl of System Management, July.

27.Liang, Ting-Pen, (1988), Expert Systems, Journal of Information Systems, Vol. 2, No. 2, Spring.

28.Lewis, B.L., "Expert Judgment in Auditing : An Expected Utility Approach," Journal of Accounting Research (Autumn 1980).

29.Mayper, A.G., "Consensus of Auditors' Materiality Judgments of Internal Accounting Control Weaknesses," Journal of Accounting Research (Autumn 1982).

30.Messier, W.F., Jr., "The Effect of Experience and Firm Type on Materiality/ Disclosure Judgments," Journal of Accounting Research (Autumn 1983).

31.Michaelsen, R.H., "A knowledge-Based System for Individual Income and Transfer Tax Planning," Unpublished Dissertation (University of Illinois, 1982).

32.________ , "An Expert System for Federal tax Planning," Expert Systems (October 1984)

33.Moriarity, S., and F.H. Barron, "Modeling the Materiality Judgments of Audit Partners," Journal of Accounting Research (Autumn, 1976).

34._____ and _____ , "a Judgment Based Definition of Materiality," Journal of Accounting Research (supplement 1979), pp. 114-135.

35.Newton, L.K., "The Risk Factor in Materiality Decisions," The Accounting Review (January 1977), pp.97-108.

36.Pattillo, J.W., "Materiality : The (formerly) Elusive Standard," Financial Executive (August 1975), pp. 20-27.

37.______, The Concept of Materiality in Financial Reporting, Volume 1 (Financial Executives Research Foundation, 1976).

38.______, and J.D. Siebel, "Factors Affeecting the Materiality Judgment," CPA Journal (July 1974), PP. 39-44.

39.Rolston, David W., Principles of Artificial Intelligence and Expert System Development, McGraw-Hill Book Co., N.Y., 1988.

40.Steinbart, Paul J., (1985), The Construction of an Expert System to Make Materiality Judgement.

41.Steinbart, Paul J., (1987), The Construction of a Rule-Based Expert System as a Method for Studying Materiality Judgements, Accounting Review, Vol. LXII, No. I, January.

42.Salam, Ahmed M. (1988), knoledge Representation In Expert Systems, Egyptian Computer Science Journal, Issued By The Egyptian Computer Society, Vol.11, No.2, July.

43.Shortliffe, E.H., Computer-Based Medical Consultation: MYCIN (American Elsevier, 1976).

44.______, and B.G. Buchanan, "A Model of Inexact Reasoning in Medicine," Mathematical Biosciences (April 1975), pp.351-379.

45.Simon, H.A., "Cognitive Science: The Newest Science of the Artificial," Cognitive Science (January- March 1980) , pp. 33-36

46.Van Melle, W., A.C. Scott, J.S. Bennett, and M. Peairs, the ENMYCIN Manual (Stanford, 1981) .

الفصل الثالث

تطوير كفاءة و فاعلية عملية المراجعة بأستخدام اساليب الفحص التحليلى

مقـــــــدمة

الغرض من هذا البحث دراسة استخدام أساليب الفحص التحليلى او الإجراءات التحليلية بهدف تطوير و زيادة كفاءة و فعالية عملية المراجعة ، و تحقيقاً لذلك فقد أعتمد البحث أساساً على دراسة مداخل و أساليب الفحص التحليلى ، و يرتكز هذا البحث أيضاً على تبنى مدخل مقترح لأداء الفحص التحليلى بشكل يتسم بالتكامل و قد أطلق على هذا المدخل - مدخل محاكاة المنشأة Corporate Simulation Model ، و تظهر أهمية ذلك المدخل فى تغلبه على كافة أوجه القصور التى تشوب إجراءات الفحص التحليلى اعتماداً على المداخل و الأساليب التى اقترحت على مستوى الفكر الأكاديمى النظرى و العملى التطبيقى ، تأسيساً على ذلك يمكن زيادة كفاءة و فعالية عملية المراجعة باستخدام نموذج المحاكاة المقترح .

تحقيقاً لأهداف البحث فقد تم تقسيمه و تخطيطه على النحو التالى :-

أولاً : طبيعة الإجراءات التحليلية و أهميتها فى أداء عملية المراجعة .

ثانياً : معيار المراجعة الدولى لإجراءات الفحص التحليلى .

ثالثاً : دراسة تحليلية انتقادية لأساليب الفحص التحليلى .

رابعاً : استخدام مدخل المحاكاة فى تطوير الإجراءات التحليلية .

أولاً : طبيعة الأجراءات التحليلية و أهميتها فى أداء عملية المراجعة .

يشير اصطلاح المراجعة الى علم المراجعة Auditing الذى يبحث فى أصولها وأوضاعها من ناحية ، كما يطلق هذا التعبير على عملية المراجعة An Audit ذاتها من ناحية أخرى .

و يقصد بعملية المراجعة هى تلك العملية المنهجية المنظمة التى ترتبط بالحصول على الأدلة و القرائن ، و تقييمها بشكل موضوعى ، و التى تتعلق أساساً بأحداث و نتائج أنشطة اقتصادية بغرض تحديد مدى التوافق و التطابق بين هذه النتائج و المعايير المحددة ، و توصيل هذه النتائج للمستخدمين المعينين .

يتمثل الهدف النهائى من عملية المراجعة بوجه عام فى تجميع أدلة كافية لتكوين الرأى النهائى للمراجع ، و تنقسم الاختبارات التى يجريها المراجع بهدف تجميع هذه الأدلة الى مجموعتين : [1]

١- اختبارات الرقابة Tests of control

و تشمل مجموعة الاختبارات التى تهدف الى الحصول على دليل او إثبات لفعالية و كفاءة الإجراءات المرتبطة بنظم المراقبة الداخلية ، و تسمى عادة باختبارات الالتزام او إجراءات التوافق مع متطلبات الرقابة Compliance Procedures .

٢- اختبارات التحقق Substantive Tests

وتتضمن مجموعة الاختبارات التى تهدف الى التحقق من صحة و ملائمة المعالجة المحاسبية للعمليات و الأرصدة ، و التأكد من عدم وجود أخطاء أو مخالفات ، فعادة ما يتم تطبيق تلك الاختبارات التى تهدف الى أيجاد الدليل على كفاءة العمل المحاسبى من ناحيتى القياس و الأفصاح فى القوائم المالية بغرض تحديد ما اذا كان هناك أخطاء محاسبية مادية من عدمه .[2]

---

[1] ينظر على سبيل المثال :

- Robertson, J.C and Davis, F.G. , Auditing, Third Edition Texas Business Pub. Inc. , 1982 , PP . 211-212 .

[2] يلزم التفرقة بين الأخطاء Errors و المخالفات Irregularities حيث يقصد بالأصطلاح الأول تلك الأخطاء العفوية غير المقصودة و التى قد تصنف الى اخطاء الحذف او الأرتكاب او أخطاء تطبيق المبادئ المحاسبية المتعارف عليها ، أما الأصطلاح الثانى فيقصد به الأخطاء المتعمدة مثل الأختلاس او الأحتيال الأدارى و بعبارة أخرى اساءة العرض المتعمد للحقائق بالقوائم المالية مثل التلاعب بالسجلات و تعمد التطبيق الخاطئ لمبادئ المحاسبة المتعارف عليها : ينظر بالتفصيل

- Konrath, Larry F., Auditing Concepts and Applications , A Risk- Analysis Approach , West Pub. Co., N.Y., 1988, P.122.

و يمكن اشتقاق اختبارات التحقيق اما عن طريق اختبارات التفاصيل Tests of Details أو المراجعة التحليلية Analytical Review أو عن طريق مزيج من بينهما .[١]

١- اختبارات التفاصيل :

تهدف اختبارات تفاصيل العمليات أو أرصدة الحساب الى التحقق من وجود دليل موضوعى يؤيد صحة القيم الدفترية لاحد البنود او مكوناتها عن طريق دراسة و فحص عينات لهذه العمليات المسجلة أو أرصدة الحسابات ، من ثم فتلك الأختبارات تمثل شكلاً من أشكال التبرير الأستقرائى و الذى فى ضوءه يتم استقراء معقولية النتائج الأجمالية من مأمونية التفاصيل محل الأختبار .

تتضمن اختبارات التفاصيل أربعة أنواع رئيسية هى الفحص بالمستندات (الفحص المستندى و التتبع) ، و التحقق من الأصول و فحصها ، و المصادقات المباشرة ، و اعادة اجراء العمليات الحسابية و التسويات .[٢]

٢- الاجراءات التحليلية :

تهدف اجراءات المراجعة او الفحص التحليلى الى التحقق من مدى معقولية القيمة الدفترية لاحد بنود القوائم المالية فى ضوء القيمة المقدرة عن طريق المراجع لهذا البند ، بحيث اذا تباعدت القيمتين دل ذلك على وجود اختلافات و تغيرات تستدعى فحصاً اضافياً ، من ثم فهذه الاجراءات تمثل اذن شكلاً من أشكال التبرير الاستنباطي و الذى بمقتضاه يتم استنتاج قيم العمليات المسجلة و الارصدة الظاهرة بالقوائم كدليل معقولية النتائج الاجمالية .[٣]

و لذلك فعادة ما يوصف الفحص التحليلى بانه مدخل من أعلى الى اسفل ، فى حين يشار الى اختبارات التفاصيل بانها مدخل من أسفل الى اعلى ، و من وجهة نظر اخرى تختلف اجراءات الفحص التحليلى عن اختبارات التفاصيل فى تركيزها على الارصدة او ملخص العمليات و ليس على مكونات هذه الأرصدة او هذه العمليات .[4]

---

[١] -AICPA, Statement On Auditing Standards No.23, Analytical Review -Procedures, N.Y., Nov. 1978, Sec. AU 318.

[٢] Spicer, H. and Oppenhaim, P., Practical Auditing, Butterworths, London, Edinburg, 1990, PP. 155-157.

[٣] - Stringer, Kenneth, W. and Stewart Irevor R., Auditing, A Ronald Press Pub., John Wiley and Sons, N.Y.,1986,P.6.

[٤] -Kinney, Willim R., ARIMA and Regression, In Analytical Review : An Empirical Test, Accounting Review, Jan 1978, PP. 48-49.

بوجه عام عند القيام بأجراءات مراجعة او فحص للحسابات يتم اجراء المراجعة او الفحص التحليلى أياً كان تسميته او اشكاله او صورته .[١]

و قد كان اول وصف للمراجعة او للفحص التحليلى عن طريق المعهد الأمريكى للمحاسبين القانونيين و الذى عرف ذلك الأصطلاح على النحو التالى :[٢]

" نوعاً من اختبارات التحقق الأساسية للبيانات و المعلومات المالية التى يتم أداؤها عن طريق دراسة و مقارنة العلاقات بين البيانات " .

و قد عرف هذا الأصطلاح أيضاً بأنه عبارة عن : [٣]

" دراسة تهدف الى تحليل الأتجاهات و المؤشرات الجوهرية التى تهتم بتقرير فحص التقلبات و البنود غير العادية حيث تتضمن تلك الأجراءات :-

أ- مقارنة المعلومات المالية الحالية للشركة مع المعلومات المالية المرتبطة بفترة او فترات قبلية سابقة (التحليل الأفقى) .

ب-مقارنة المعلومات المالية الحالية مع معلومات مالية تتعلق بالنتائج المتوقعة او المستهدفة عن طريق الموازنات او التنبؤات .

ج-دراسة العلاقة بين عناصر المعلومات المالية المتوقعة بغرض مطابقتها و تكييفها مع نموذج قابل للتنبؤ به تأسيساً على خبرة المنشأة ، حيث يتوقع وجود هذة العلاقة بنمط معين و استمرارها عليه اذا لم يكن هناك تغيرات جوهرية قد أدت الى تغيره.

د- مقارنة المعلومات المالية مع معلومات مالية مماثلة ترتبط بالصناعة التى تعمل فيها المنشأة .

هـ - دراسة علاقة المعلومات المالية مع معلومات مالية غير ملائمة أخرى .

و قد أشار البعض الى ان اجراءات المراجعة او الفحص التحليلى ترتكز بشكل صريح او ضمنى على الأجابة عن عدة أسئلة هامة هى :[٤]

---

(١) -International Federation of Accountants , Audit Evidence, International Auditing Guideline No.8, 1982.

(٢) - AICPA Committee On Auditing Procedures, Codification of Auditing Standards, Statement On Auditing , Standards No.1, N.Y.,1972 .

(٣) - Blocher,E., Esposito, R.S. and Willingham , J.J., Auditors Review Judgements For Payroll Expense Auditing, A Journal of Practice and Theory , Vol.3 No.11,fall 1983.

(٤) -Kinney, W.R., Integrating Audit Tests : Regression Analysis and Poritioned Dollar - Unit Sampling , journal of Accounting Research, Vol.17,No.2, Autumn 1979, P.150.

-Stringer , K.w., A Statistical Technique for Analytical Review , journal of Accounting Research, Vol.13, Supplement 1975,PP. 1-3 .

- ما هى القيمة المعقولة المتوقعة التى يجب ان تكون عليها القيمة الدفترية للبند او الرصيد محل المراجعة او الفحص ؟
- ما هى الأختلافات او التقلبات بين القيمة المقدرة و القيمة الدفترية للبند او الرصيد محل المراجعة او الفحص ، و هل هذة الأختلافات جوهرية او غير جوهرية ؟

اى هل تلك الأختلافات المحتمل وجودها بين القيمة المتوقعة و القيمة الدفترية للبند تشير الى وجود تقلبات تستلزم فحصاً اضافياً ، بغرض التحقق من أسبابها حيث توجد عوامل مختلفة أهمها وجود أخطاء محاسبية ، وجود مخالفات ، وجود تغيير فى المبادئ المحاسبية المطبقة ، وجود تغير فى الظروف البيئية للمنشأة ، وجود أحداث غير عادية أثناء فترة المراجعة او الفحص .

فى ضوء ما تقدم يتضح ان اصطلاح المراجعة او الفحص التحليلى يقصد به مجموعة الأجراءات التحليلية التى تتضمن العمليات التالية :[١]

أ. التنبؤ بالأرصدة المتوقعة للبنود محل المراجعة او الفحص .

ب. مقارنة هذة الأرصدة المتوقعة مع تلك التى تم التقرير عنها فى القوائم المالية بهدف تحديد الأختلافات بينهما .

ج. تقييم الجوهرية و الأهمية النسبية لتلك الأختلافات و الأنحرافات بهدف تحديد مدى الثقة فى المراجعة او الفحص التحليلى و مدى امكانية التوسع فى اجراء اختبارات تفصيلية اضافية .

بعبارة اخرى فإن الباحث يرى ان المفهوم العلمى للفحص التحليلى يجب ان يستند على محورين رئيسيين هما :

١- نموذج للتنبؤ بالقيم الحقيقية المتوقعة لبنود القوائم المالية ، و فى هذا الخصوص فقد اقترح العديد من النماذج تتراوح ما بين البسيطة و المتقدمة غير انه لم يتم التوصل الى نموذج امثل حتى الأن .

٢- معيار ملائم لتحديد ما يمكن ان يعتبر اختلاف او تغيير جوهرى او غير جوهرى.

تعتبر اجراءات عملية المراجعة اختبارية لانها تقوم على اساس مراجعة عينة يفترض انها تمثل المجموع الكلى اصدق تمثيل ثم تعميم النتائج التى يتم التوصل اليها ، ونظراً لأن الأعتماد على عينة يؤدى الى احتمالات متفاوتة للخطأ و هو ما يطلق عليه بمخاطر المراجعة و الفحص Audit Risk ، من ثم لابد من استخدام نماذج متقدمة لانتقاء عينة المراجعة و تحديد حجمها [٢] ، و رغماً عن ذلك فإن هناك احتمالات لحدوث الخطأ ، و لا شك ان اللجوء الى اجراءات الفحص التحليلى

---

[١] - Lev ,B., On The Use of index Models In Analytical Review By Auditors , journal of Accounting Research, Vol.18 , No.2, Autumn 1980, P.524.

[٢] -Hylas , R.E. and Aston , R.H., Audit Detection of Financial Statement Errors , the Accounting Review , Vol.57, No.4, Oct. 1982,PP.751-756.

يؤدى الى تجنب هذه المخاطر ، حيث انها تعطى ثقة اضافية فى صحة و سلامة الرأى فى القوائم المالية فضلاً عن الأشارة الى احتمالات الخطأ او المخاطر الأضافية التى ينبغى تلافيها عن طريق توسيع كمية الأختبارات فى مجال معين .

بوجه عام تشير الكتابات فى موضوع الفحص التحليلى الى تزايد ادراج اهميتها فى زيادة مقدرة المراجع او الفاحص على اكتشاف الأخطاء ، حيث اشار البعض الى ان وسائل النسب التحليلية قد ساعدت على اكتشاف ٢٧ ٪ من مجموع الأخطاء و كانت هذه النسبة اكبر من اى نسبة اكتشفت باستخدام اى من الوسائل الأخرى بمفردها ، و فى دراسة اخرى اوضح المراجعون بان اكثر من ٤٪ فى المتوسط من الأخطاء يتم اكتشافها عن طريق وسائل الفحص التحليلى ، حيث انها تفيد بوجه اساسى فى الأشارة الى مواطن الأخطاء و من ثم تساعد فى تخطيط برنامج المراجعة و الفحص و فى الحكم النهائى على القوائم المالية و من ثم تعتبر بديل اكفأ من وسائل الفحص التفصيلية .[١]

و حتى تتضح اهمية أجراءات الفحص التحليلى فى زيادة كفاءة عملية المراجعة يتعين الأشارة الى ان هناك اهمية كبيرة لأستخدام مدخل الفحص التحليلى بغرض تطوير و زيادة كفاءة عملية المراجعة حيث تنبع هذه الأهمية اساساً من تكامل اجراءات الفحص التحليلى مع مراحل اجراءات المراجعة و يمكن ايضاح ذلك التكامل على النحو التالى :-[٢]

١-مجال تخطيط عملية المراجعة :

فى هذا المجال يتعين دراسة عدة امور اهمها دراسة احتمال وجود اخطاء جوهرية بالأضافة الى المشاكل المحاسبية المعروفة فضلاً عن مخاطر الفحص [٣] ، و لاشك ان اجراءات الفحص التحليلى سوف تساعد على تحديد درجة مخاطر عملية المراجعة التى تقوم اساساً على نظام العينة ، و الذى من المحتمل الا يؤدى الى اكتشاف جميع الأخطاء ، و تشمل مخاطر الفحص نوعين ، الأولى تتعلق بأحتمال حدوث اخطاء نتيجة مراحل فحص القوائم المالية و السجلات المحاسبية ، و يعتمد المراجع على تقليل هذه المخاطر اساساً على تقييم نظام المراقبة الداخلية بالمنشأة ، اما الثانية

---

(١) -Grobstein M., and Craig P.W., A. Risk Analysis Approach To Auditing , Auditing- Ajournal of Practice and Theory, Vol.3 , No.2, Spring, 1934 , PP. 1-66.

(٢) - Garmichael, D.R. and Joun J. Willingham , Auditing Concepts and Methods , A Guide to Current Auditing Theory and Practice , Mc Graw-Hill co.,N.Y., 1989,PP.131-135.
- Holder , William W., Analytical Review Procedures in planning The Audit : An Application Study , Auditing - A journal of Practice and Theory , Vol.2, No.2, Spring , 1983, PP.100-107 .

(٣) - Kinney , W.R., Integrating Audit Test : Regression Analysis and Parifioned Dollar - Unit Sampling , Opcit ., PP. 150-152 .

فتتمثل فى مخاطر احتمال عدم اكتشاف أخطاء هامـة و مؤثرة - من المحتمل ان تقع بالفعل ، و يجب ان يعتمد المراجـع على اجراءات الفحص التحليلى لتقليل ذلك النوع من المخاطر اى ان استخدام اجراءات الفحص التحليلى فى عملية تخطيط المراجعة سوف يساعد على اكساب المراجع فهم افضل للمنشأة و أنشطتها و البيئة التى تعمل فيها ، و حقيقة العمليات و الأحداث المرتبطة بعملية الفحص ، فضلاً عن تحديد المخاطر المرتبطة بعنصر او ببند من بنود القوائم المالية ، بالأضافة الى المساعدة فى تحديد كمية الأختبارات و توجيه برنامج عملية المراجعة بغرض التركيز على المجالات ذات درجة المخاطر المرتفعة ، و هى تلك التى تتمثل عادة فى مرحلة التخطيط على وجود فروق جوهرية بين ارصدة الحسابات المختلفة و بين مؤشرات الفحص التحليلى المرتبطة و المتعلقة بها و بذلك يحقق استخدام الفحص التحليلى الأهداف التالية عند تخطيط عملية المراجعة .

ا- تحديد نطاق عملية المراجعة :

حيث يمكن للمراجع تحديد درجة المخاطر الكلية للمنشأة سواء ما يتعلق باحتمال حدوث اخطاء جوهرية مؤثرة خلال مراحل فحص القوائم المالية و السجلات المحاسبية اعتماداً على تقييم نظام المراقبة الداخلية لتقليل هذه المخاطر ، او ما يرتبط باحتمال عدم اكتشاف اخطاء هامة و مؤثرة من تلك التى وقعت فعلاً .

ب- تحديد برنامج المراجعة :

و ذلك بتركيز المراجع على المجالات التى يتعين توجيه عناية خاصة لها ، و ذلك عن طريق حصر الأختلافات و الفروق الجوهرية بين ارصدة الحسابات المختلفة التى تم التقرير عنها و بين مؤشرات الفحص التحليلى (الأرصدة المتوقعة) ، و من ثم حصر الأرصدة غير العادية و من ثم الحسابات المحتمل وجود اخطاء بها و تقييم الأختلافات .

٢- مجال اجراء اختبارات التحقق :

بوجه عام يعتبر استخدام الفحص التحليلى اجراء اكثر فاعلية و كفاءة من اختبارات التفصيل لأداء اختبارات التحقق ، و يعتمد ذلك اساساً على طبيعة دليل الأثبات ، و امكانية معقولية او المقدرة على التنبؤ بالعلاقة ، فضلاً عن امكانية الثقة فىالبيانات المستخدمة فى عملية التنبؤ ، و دقة هذا التنبؤ و يعتمد المراجع على مدخل الفحص التحليلى فى اجراء اختبارات التحقق بغرض فحص و دراسة اى اختلافات جوهرية ، و هى تلك التى تتضمن اى اختلافات غير المتوقعة عن طريق مطابقة النتائج التى تم التوصل اليها عند كل مرحلة من مراحل الفحص بمؤشرات الفحص التحليلى ، بهدف تحديد ما اذا كانت عملية المراجعة تسير فى اتجاهها السليم ، ام ان الأمر يستدعى اجراء فحص اضافى من ثم فإن الفحص التحليلى يساهم فى هذا المجال فيما يلى :

١- المساعدة فى اتمام عملية المراجعة بكفاءة :

حيث يمكن للمراجع تطبيق اجراءات الفحص التحليلى ، عن طريق تقدير الأرصدة و الحسابات المتوقعة للمنشأة خلال فترة الفحص ، و يتم مقارنة تلك الأرصدة المتوقعة بالأرصدة الدفترية المسجلة بدفاتر المنشأة ، و من ثم يمكنه التحكم فى سلامة و بالتالى صحة القوائم المالية .

ب- تخفيض تكاليف عملية المراجعة :

و يتم ذلك عن طريق تقليل نطاق الفحص ، حيث تساعد اجراءات الفحص التحليلى فى حصول المراجع على ادلة اضافية كافية تدعم الثقة فى سلامة الأرصدة و العمليات .

٣- مجال تقييم نتائج عمليات المراجعة :

حيث يهدف المراجع فى هذا المجال الى :

- تقييم معقولية ارصدة القوائم المالية ككل عن طريق اكتشاف العلاقات غير المنطقية و فحصها بدقة .
- مقارنة درجة المخاطر الكلية المحققة فعلاً مع درجة المخاطر الكلية المحددة مقدماً ، و لا شك انه اذا كان هناك درجة دقة معقولة من ثم يكون قد تحقق الهدف من عملية الفحص .
- التحقق من مدة كفاية الدليل الذى يتم تجميعه و الحصول عليه استجابة للأرصدة غير العادية مع دراسة ما اذا كانت هذه الأرصدة لم يتم ملاحظتها سابقاً .

ثانياً معيار المراجعة الدولى لأجراءات الفحص التحليلى :

مقـــــــــدمة :

ينص المعيار الدولى الثالث فى الفقرات من ١٣ الى ١٥ على ما يلى :

يجب على المراجع الحصول على ادلة مراجعة كافية و ملائمة خلال ادائه لكل من اجراءات مدى الألتزام وإجراءات التحقق التى تمكنه من الوصول الى نتائج التى يكون اساسها رأيه عن القوائم المالية .

اجراءات مدى الالتزام : يقصد بها الأختبارات التى يمكن بواسطتها التأكد من مدى مسايرة التطبيق العملى لنظام الرقابة الداخلية الموضوعة و التى ينوى الأعتماد عليها فى المراجعة .

تصمم اجراءات المراجعة للتأكد من اكتمال و سلامة و صحة المعلومات المستخرجة من النظام المحاسبى و هذة الأجراءات نوعين :

* اختبار تفاصيل العمليات و الأرصدة .
* الفحص التحليلى باستخدام النسب و العلاقات و الأتجاهات بما فى ذلك فحص البنود و التغيرات غير العادية و غيرها من اساليب الفحص التحليلى .

يهدف هذا المعيار الى توضيح المبدأ الأساسى المبين أعلاه و الخاص باجراءات الفحص التحليلى و ذلك لمعاونة المراجع الذى يستخدم مثل هذه الأجراءات عند ادائه لعمله . و تستخدم عبارة (اجراءات الفحص التحليلى) فى هذا الأرشاد لوصف التحليل باستخدام النسب و الأتجاهات الهامة بما فى ذلك نتائج فحص البنود و التقلبات غير العادية . و تستخدم عبارة المعلومات المالية لتشمل القوائم المالية .

طبيعة اجراءات الفحص التحليلى :

تتضمن اجراءات الفحص التحليلى ما يلى :

مقارنة المعلومات المالية مع :

- المعلومات المقابلة للفترة او الفترات السابقة .
- النتائج المتوقعة كما تحددها الموازنات التخطيطية و غيرها من التنبؤات .
- المعلومات المقابلة لها فى نفس النشاط مثل مقارنة نسبة المبيعات الى العملاء فى المنشأة مع متوسط النسبة فى نفس النشاط عموماً او مع المنشأت ذات الحجم المماثل فى نفس النشاط .

دراسة العلاقات :

- بين عناصر المعلومات المالية التى كان من المتوقع تحقيقها طبقاً لتنبؤات المنشأة على اساس الخبرة السابقة مثل دراسة النسب المئوية لمجمل الربح .
- بين المعلومات المالية و المعلومات غير المالية المتعلقة بها مثل دراسة الأجور و علاقتها بعدد العاملين .
- يمكن استخدام عدة طرق لأداء اجراءات الفحص التحليلى السابق ذكرها و تتدرج هذه الطرق من مجرد المقارنات البسيطة الى التحليلات المركبة باستخدام اساليب احصائية متطورة .كما يمكن تطبيق اجراءات الفحص التحليلى على المعلومات المالية لوحدات مجمعة او منفردة (مثل الشركات التابعة " الفروع " او الأقسام او اجزاء من المنشأة) و كذلك على اى من مفردات المعلومات المالية . و يخضع امر اختيار الأجراءات و طرقها و مستوى تطبيقها لأحكام المهنة .

اهداف و توقيت اجراءات الفحص التحليلى :

* يهدف الفحص التحليلى الى معاونة المراجع فى الأمور التالية :
  - التعرف على طبيعة اعمال المنشأة .
  - تحديد مجالات المخاطرة المتوقعة .
  - تحديد مدى اختبارات العمليات الأرصدة .
  - تحديد المجالات التى تحتاج الى مزيد من الفحص .
  - تعزيز النتائج التى تم التوصل اليها خلال المراجعة .
  - القيام بفحص اجمالى للمعلومات المالية .
* يمكن اداء اجراءات الفحص التحليلى فى مرحلة او اكثر من مراحل المراجعة التالية :
  - فى مرحلة التخطيط للمراجعة .
  - خلال تنفيذ عملية المراجعة .
  - فى المرحلة النهائية او عند الأنتهاء من اعمال المراجعة .

- فى مرحلة التخطيط للمراجعة ، يمكن لأجراءات الفحص التحليلى ان تساعد المراجع على تفهم اعمال المنشأة و تحديد مجالات المخاطرة المتوقعة و بيان نواحى التطور فى اعمال المنشأة التى لم يكن يعلمها من قبل . و يساعد تحديد مجالات المخاطرة المتوقعة من المراجع فى تحديد طبيعة و توقيت و مدى اجراءات مراجعته .
- من خلال تنفيذ عملية المراجعة يمكن للمراجع ان يطبق اجراءات الفحص التحليلى جنباً الى جنب مع اداء اجراءات المراجعة الأخرى على مفرادات المعلومات المالية .

- فى المرحلة النهائية للمراجعة فإن أداء اجراءات الفحص التحليلى تمكن المراجع من تكوين رأيه النهائى الشامل بشأن مدى تماشى المعلومات المالية مع ما توفر له من بيانات عن المنشأة و الظروف الأقتصادية المتعلقة بها . و تؤدى نتائج اجراءات الفحص التحليلى الى تعزيز النتائج التى تم التوصل اليها من خلال مراجعة مفردات القوائم المالية كما تساعد على الوصول الى تصور عام عن مدى سلامة القوائم المالية هذا فضلاً عما يمكن ان يؤدى اليه ذلك من ظهور جوانب تحتاج الى مراجعة اضافية .

التخطيط لأجراءات الفحص التحليلى :

- عادة ما يستفسر المراجع من الأدارة عن مدى توافر المعلومات المطلوبة لتطبيق اجراءات الفحص التحليلى ، و كذلك عن نتائج اى اجراءات من هذا النوع تكون المنشأة قد قامت بها . و قد يجد المراجع انه من المفيد استخدام بيانات الفحص التحليلى المعدة بمعرفة المنشأة بشرط اقتناعه بسلامة اعدادها .

* عند التخطيط لاداء عملية الفحص التحليلى يجب على المراجع مراعاة ما يلى :

- اهداف الفحص التحليلى (فقرة ٥) و المدى الذى يمكنه ان يعتمد فيه على نتائج هذا الفحص (فقرة ١٣-١٤) .
- طبيعة المنشأة : قد تكون عملية الفحص التحليلى اكثر فاعلية عند تطبيقها على المعلومات المالية لكل قسم من اقسام المنشأة او على القوائم المالية لوحدة من الوحدات المكملة للمنشأة المتعددة الوحدات ، عنها اذا ما طبقت على القوائم المالية للمنشأة ككل .
- توافر المعلومات سواء المالية كالموازنات و التوقعات ، او غير المالية مثل عدد الوحدات المنتجة او المباعة .
- مدى الأعتماد على المعلومات المتاحة كما فى حالة ما اذا ثبت بالتجربة ان الموازنات تعد بدون عناية كافية .
- ملائمة المعلومات المتاحة فقد تكون الموازنات معدة كاهداف مطلوب تحقيقها اكثر من كونها نتائج متوقعة .
- مدى قابلية المعلومات المتاحة للمقارنة ، فالمعلومات المتاحة عن الصناعة بوجه عام مثلاً قد لا تكون قابلة للمقارنة مع تلك البيانات الخاصة بمنشأة متخصصة فى انتاج و بيع منتج معين .
- المعلومات التى حصل عليها المراجع من اختباراته السابقة ، بالأضافة الى تفهمه لمدى فاعلية نظام الرقابة الداخلية و انواع المشاكل التى ظهرت فى الفترات السابقة ، و كانت محل تسويات محاسبية .

- يجب على المراجع ان يدرس مدى احتياجه الى اختبار نظام الرقابة على اعداد المعلومات غير المالية التى تستخدم عند تطبيق اجراءات الفحص التحليلى . ففى حالة كفاية نظام الرقابة فإن المراجع يحصل على ثقة اكبر من امكانية الأعتماد على المعلومات غير المالية و بالتالى يزداد اطمئنانه الى سلامة نتائج فحصه التحليلى و يمكن اختبار نظام الرقابة على المعلومات غير المالية فى نفس الوقت الذى يتم فيه اختبارات مدى الألتزام عند دراسة و تقييم النظام المحاسبى و نظام الرقابة الداخلية المتعلقة به . فعلى سبيل المثال : قد يتضمن نظام الرقابة على عملية اعداد فواتير المبيعات فى المنشأة نظام رقابة على تسجيل عدد الوحدات المباعة فى نفس الوقت الذى يقوم فيه باختبارات مدى الالتزام باجراءات الرقابة على فواتير المبيعات .

مدى الأعتماد على اجراءات الفحص التحليلى :

- يتم تطبيق اجراءات الفحص التحليلى على اساس توقع وجود علاقة مستمرة بين البيانات طالما لا توجد ظروف تثبت عكس ذلك . ووجود هذه العلاقة يعطى دليل للمراجع على اكتمال وصحة و سلامة البيانات المستخرجة من النظام المحاسبى . و مع هذا ، فإن الأعتماد على نتائج اجراءات الفحص التحليلى تتوقف على تقييم المراجع للمخاطرة فى ان تظهر اجراءات الفحص التحليلى العلاقات طبقاً للمتوقع بينما قد تكون البيانات التى حددت على اساس هذه العلاقة بيانات مضللة .

* يتوقف مدى اعتماد المراجع على نتائج اجراءات الفحص التحليلى على العوامل الأتية :-

- اهداف اجراءات معينة للفحص التحليلى ، فمثلاً نتائج اجراءات الفحص خلال مرحلة التخطيط تساعد على تحديد طبيعة و توقيت و مدى اجراءات المراجعة الأخرى ،فى حين ان الأجراءات التى تتم فى المرحلة الأخيرة من المراجعة عادة ما تكون لتعزيز الأدلة التى تم الحصول عليها من مصادر اخرى.
- الأهمية النسبية للبنود موضوع الفحص التحليلى مقارنة بالمعلومات المالية ككل . فمثلاً عندما يكون لأرصدة المخزون أهمية بالنسبة للمعلومات المالية فعادة لا يكتفى المراجع باجراءات الفحص التحليلى لاستخلاص نتائج مراجعته . و من ناحية اخرى ، فقد يعتمد المراجع الى حد كبير على اجراءات الفحص التحليلى لبعض بنود المصروفات اذا كان كل منها لا يشكل اهمية بالنسبة للمعلومات المالية ككل و لم تحدث تقلبات غير متوقعة.
- اجراءات المراجعة الأخرى الموجهة لتحقيق نفس الأهداف . فمثلاً الأجراءات الأخرى التى يقوم بها المراجع عند فحصه لمدى امكانية تحصيل ارصدة المدينين ، مثل مراجعة المتحصلات اللاحقة لتاريخ الميزانية ، هذه الأجراءات قد تؤكد او تنفى التساؤلات التى اثيرت عند تطبيق اجراءات الفحص التحليلى على اعمار ارصدة حسابات العملاء .

- دقة التنبؤ بالنتائج المتوقعة من اجراءات الفحص التحليلى . فعلى سبيل المثال ، يتوقع المراجع عادة درجة اكبر من الثبات عند مقارنة نسبة مجمل الربح من فترة لأخرى عنها عند مقارنة مصروفات مثل الأبحاث او الأعلان التى قد تختلف من فترة الى اخرى طبقاً لسياسة الأدارة .
- تقييم نظم الرقابة الداخلية . فعلى سبيل المثال ، اذا ثبت للمراجع ضعف الرقابة الداخلية على تنفيذ اوامر البيع فيجب ان يكون اعتماده الأكبر على الأختبارات التفصيلية للعمليات و الأرصدة بدلاً من الفحص التحليلى للوصول الى رأى بخصوص المبيعات .

<u>فحص البنود و التقلبات غير العادية :</u>

- عندما تسفر اجراءات الفحص التحليلى عن وجود تقلبات و بنود غير عادية كوجود علاقة لم تكن متوقعة او غير متمشية من الأدلة التى تم الحصول عليها من المصادر الأخرى ، حينئذ يجب على المراجع فحصها .
- و يبدأ الفحص عادة بالأستفسار من الأدارة ، و يجب على المراجع :-
  - تقييم كفاية الأجابات عن استفساراته مثل مقارنتها بمعلوماته عن النشاط و الأدلة الأخرى التى حصل عليها خلال مراجعته .
  - دراسة الحاجة الى تطبيق اجراءات مراجعة اخرى فى ضوء نتائج هذه الأستفسارات.
- و قد يتطلب الأمر الحصول على نتائج مرضية الى القيام بمزيد من اجراءات المراجعة فى حالة عدم قدرة الأدارة على تقديم تفسير ، او تقديمها لتفسير غير مقنع .

ثالثاً :دراسة تحليلية انتقادية لأساليب الفحص التحليلى :

على الرغم من ان اجراءات المراجعة التحليلية تعتبر امتدادا وتطورا للمداخل التقليدية للمراجعة، بوجه خاص مدخل الفحص الانتقادى Scanning Auditing والذى يهدف الى التغلب على عيوب المراجعة والفحص الاختبارى عن طريق لفت الانظار الى تلك الامور غير العادية عن طريق التدقيق والتمحيص Scrutinizing ، الا أن الاساس الذى تتركز عليه هذه الاجراءات تتراوح ما بين الفحص الانتقادى والمقارنات البسيطة الى استخدام النماذج المعقدة التى تعتمد على استخدام آساليب بحوث العمليات(الاساليب الاحصائية والرياضية) ٠

فمداخل المراجعة والفحص التحليلى تتضمن اذن مجموعة من الوسائل والاساليب والنماذج التى تعتمد على استخدام التمعن والدراسة الانتقادية والمقارنات والربط بين المعلومات وتحليل الاتجاه والنسب من ناحية ، ومن ناحية آخرى تتضمن عديد من الاساليب والنماذج الاحصائية منالرياضيات المتقدمة مثل تحليل الانحدار المتعدد وغيرها مننماذج واساليب بحوث العمليات التى من شأنها تحسين كفاءة وفعالية اداء عملية المراجعة (١)

بوجه عام تشير الدراسات فى هذا المجال الى تصنيف اساليب المراجعة والفحص التحليلى الى وسائل حكمّية Judgmental والتى تعتمد على التمعن وتحليل الاتجاه اوتحليل النسب واختبار المعقولية ، ووسائل كمية Quantitative مثل تحليل الانحدار المتعدد ونماذج الدليل ونماذج المحاكاة ، وقد خلصت تلك الدراسات الى أناستخدام الوسائل الحكمية يتم بشكل أكثر شيوعا حيث استخدمت بمعرفة غالبية المراجعين بنسبة ٩ر٩٥٪ للوسائل التى تعتمد على التمعن، وبنسبة٤ر٨٩٪ بالنسبة للوسائل التى تعتمد على النسب المالية، فى حين يستخدم المراجعون من الاساليب الكمية

---

(١) يمكن الرجوع بالتفصيل حول الدراسات المتعددة لمداخل المراجعة التحليلية فى:

- Knechel, Robert W., The Effectiveness of Statistical Analyical Review As a Substantive Auditing, Procedure A Simulation Aalysis, The Accounting Review, Vol. LXIII , No.1, January 1988, P.74.

- Robertson, J.C. and Davis, F.G., Auditing, Thired Edition, Texas: Business Publication, Inc., 1982, P.177.

بشكل قليل نسبيا، حيث يتم استخدام النماذج الاحصائية للسلاسل الزمنية بنسبة ١ر٨ ٪ فى حين يتم استخدام تحليل الانحدار بنسبة ٤ر١١٪٠

ويرجع السبب وراء ذلك بالطبع الى سهولة وانخفاض تكلفة استخدام الوسائل الحكمية من ناحية، والموازنة بين تكلفة ومنفعة الوسائل الحكمية فضلا عن خبرة المراجعين المستخدمين للوسائل الكمية من ناحية أخرى (١).

وفيما يلى سوف يتناول الباحث بالدراسة مداخل المراجعة التحليلية وأهم الاساليب التى تتضمنها تلك المداخل ٠

١ — مدخل تحليل الاتجاه Trend Analysis Approach

يعتبر تحليل الاتجاه من أكثر مداخل المراجعة والفحص التحليلى استخداما وشيوعا وهو يعبر عن تحليل التغيرات فى رصيد بند أو عنصر معين خلال فترة محاسبية سابقة ، حيث يتركز التحليل اساسا على مقارنة أرصدة السنة (السنوات) القبلية بأرصدة السنة الحالية، وحتى يمكن استخدام ذلك المدخل بشكل فعال لابد من الفهم السليم للعناصر التالية :

- الاعتماد على استخدام المدخل السببى فى تحليل الاتجاه٠
- تقييم اخطاء التنبوء٠
- تقييم امكانية الثقة والاعتماد على البيانات٠
- توفير المتابعة التبليغية٠

وعادة ما يتم الاختيار بين مدخلين لتحليل الاتجاه الاول هو المدخل السببى

---

(١) ينظر لمزيد من التفاصيل حول تلك الدراسات :

- Biggs, S.F. and Wild, J.J., A Note On The Practice of Analytical Review, Auditing A Journal of Practice and Theory, Vol.3, No.2, Spring 1984, PP. 68-79.

Causal Approach والثانى هو المدخل التشخيصى Diagnostic Approach [(١)]
ويفضل اتباع الفاحص للمدخل السببى عند استخدام تحليل الاتجاه حتى يمكن اكتشاف وضبط اى مشكلة كامنة فى رصيد حساب معين لم تنتج فحسب نتيجة وجود تغير بسيط عن الفترة السابقة، وانما ايضا نتيجة وجود تغير عرضى بسبب التغيرات فى العوامل السببية المرتبطة بها ، بعبارة أخرى يعتمد المدخل التشخيص على قيام المراجع بمقارنة قيمة البند الحالية باتجاه قيمة هذا البند للتعرف ما اذا كانت القيمة الحالية معقولة وتسير فى نفس خط الاتجاه ومن ثم فان هذا المدخل لايتطلب أن يقوم المراجع أو الفاحص بعمل تنبوء صريح عكس المدخل السببى الذى يعتمد على قيام المراجع بالتنبوء الصريح لقيمة ذلك البند بناء على اتجاهه السابق، ويفضل استخدام المدخل السببى بوجه عام رغما عن أنه يستلزم مزيد من الجهد ومن ثم فهو اكثر تكلفة ٠

ويمكن تصنيف الاساليب والوسائل المرتبطة باستخدام مدخل تحليل الاتجاه السببى فى المراجعة التحليلية على النحو التالى : [(٢)]

- الطريقة البيانية لتحليل الاتجاه٠
- طريقة التغير بين فترة حالية وفترة قبلية٠
- طريقة المتوسط المرجح لتحليل الاتجاه٠
- طريقة المتوسط المتحرك لتحليل الاتجاه٠
- طريقة تحليل السلاسل الزمنية الاحصائية حيث قد يتم استخدام تحليل الانحدار Regression Analysis أو تحليل بوكس وجينكز Box-Jenkins Time Analysis

---

(١) يرجع الى: - Guy, Dan M., C. Wayne, Alderman and Alan J. Winters, Auditing, Harcourt Brace Jovanorich, Pub. N.Y., 1989, P.440.

(٢) القارئ الذى يرغب فى مزيد من التفصيل عن هذه الاساليب يمكنه الرجوع على سبيل المثال :

- Blochers Edward and John J. Willingham, Analaytical Review A Guide to Evaluating Financial Statements, McGraw-Hill Book Company, N.Y., 1985, Ch.8.

ومن جهة أخرى يمكن تبويب هذه الاساليب من حيث اعتمادها على استخدام النماذج الى نوعين الاول يعرف بنماذج المتغير الوحيد Single Variable والثانى نماذج المتغير المتعدد Multiple Varaible ،حيث يعتمد الاول على تقدير متغير الحساب تأسيسا على سلاسل زمنية لبيانات قبلية مثل التنبوء بالايرادات المتوقعة للمبيعات فى ضوء البيانات المرتبطة بارقام المبيعات التاريخية المحققة فى السنوات السابقة، فى حين يعتمد الثانى على التنبوء بمتغير رصيد ولكن من واقع سلاسل زمنية تتعلق ببيانات مرتبطة بمتغيرين أو اكثر فى عملية التنبوء وعلى سبيل المثال نموذج لنخدار القيمة الزمنية الذى يعتمد على وجود متغير تابع(القيمة التى يتم التنبوء بها) ومتغيرات مستقلة والتى يتم اعدادها فى صورة سلسلة زمنية من البيانات•

٢ — <u>مدخل تحليل النسب والموءشراتالمالية</u>

ينتقد استخدام مدخل تحليل الاتجاه فى التنبوء برصيد حساب معين كأساس لتقييم معقولية الرصيد الدفترى بسبب تركيزها على الاهتمام برصيد وحيد، وعدم الاهتمام بالعلاقة بين الارصدة وبعضها البعض، ولذلك يعتبر تحليل الموءشرات مدخلا أفضلا وأكثر نفعا فى مجال الفحص والمراجعة التحليلية لانه يمتاز بعديد من الفوائد هى:

أ — أن ذلك المدخل يستفيد من معرفة المراجع أو الفاحص للعلاقات المختلفة الموجودة بين ارصدة الحسابات•

ب — انه ذلك المدخل يسهل اجراء المقارنات بين أرصدة المركز المالى للمنشأة وما يماثلها فى المنشات المشابهة •

جـ — انه يسهل اجراء المقارنات بين الاداء الحالى للمنشأة والاداء السابق لها•

ويعرف استخدام تحليل الموءشرات المالية المنشأة معينة خلال فترة زمنية محددة باصطلاح تحليل السلاسل الزمنية على مستوى المنشأة Time Series Analysis كما يطلق على اجراء دراسة قطاع زمنى معين او اقتصادى معين خلال عمر المنشأة بهدف مقارنة نتائج التحليل المالى لذلك القطاع خلال تلك الفترة بمجموعة من الموءشرات المعيارية المحددة مسبقا باصطلاح التحليل القطاعى Cross-Section Analysis ، وقد

تم استخدامه للمنشأة ومقارنته مع مجموعة آخرى من المنشات خلال هذه الفترة الزمنية المقتطعة من سلسلة من الفترات.

وسواء تم استخدام أيا من المدخلين فان هناك وسيلتين يمكن للمراجعين أو الفاحصين الاعتماد عليهما في تحليل المؤشرات ، تعرف الاولى بتحليل المؤشرات المالية Ratio Analysis أما الطريقة الثانية فتعرف بتحليل الحجم العام للقوائم المالية Common Size Statement Analysis وتتميز الاولى بأنه اكثر استخداما وشيوعا ، وتعتبر أحد الجوانب التحفيزية لاستخدام تحليل المؤشرات المالية في المراجعة التحليلية في الاستفادة من دراسة العلاقة بين أرصدة الحساب الذي يتوقع ان تكون ذات نمط ثابت خلال الفترة الزمنية أو ذات نمط شائع بين المنشأة أو كلا منهما ، ومن جهة آخرى يمكن التعبير عن الطريقة الثانية عن طريق اظهار كل رصيد حساب في صورة نسبة مئوية من قيمة الحساب الاجمالي المرتبط به مثل اجمالي الاصول اواجمالي المبيعات او اجمالي المصروفات وتتمثل أهم تلك المؤشرات فيما يلي: (٢)

أ — مؤشرات الربحية Profitability Ratios وهي تتضمن نسب مجمل ربح النشاط، نسبة المبيعات الى اجمالي الاصول ، نسبة العائد الى الاصول المستثمرة.

---

(١) هناك عديد من المراجع التي تناولت مؤشرات التحليل المالي بالتفصيل ينظر على سبيل المثال :

- McMullen, Stesart Yarwood, Financial Statments, Form, Analysis and Interpretation, 7th ed. Irwin, Homewood, Ill.19791

- Foster, George, Financial Statement Analysis, Prentic-Hall Englewood Cliffs,N.J., 1978.

- Bernstein, Leopold, A., Financial Statement Analysis, Irwin Homewood, Ill., 1978.

(٢) يمكن الرجوع بالتفصيل الى:

د. أمين السيد احمد لطفي، مدخل محاسبي مقترح لتقييم الاداء التاريخي والمستقبلي لشركات ووكالات السفر والسياحة في جمهورية مصر العربية، بحث منشور في مجلة المال والتجارة، ١٩٩١.

ب — موشرات السيولة Liquidity Ratios وهى تشمل موشر التداول وموشر السداد السريع ..

جـ — موشرات الرافعة المالية Leverage Ratios وهى تتضمن عديد من الموشرات أهمها موشر القروض الى اجمالى الاصول ، موشر القروض طويل الاجل الى حقوق المساهمين .

د — موشرات النشاط Activity Ratios وهى تشمل عدة نسب مالية أهمها معدل دوران المخزون ، معدل دوران المدينين ، فترة التخزين ، فترة التحصيل .

٣ — مدخل اختبار المعقولية The Reasonableness Test

هناك مشاكل ملازمة لتطبيق مدخل تحليل الموشرات المالية فى مجال المراجعة التحليلية يمكن تصنيفها على النحو التالى: (١)

— استخدام أعراف محاسبية مختلفة خلال الفترة الزمنية للمنشاة الواحدة أو بين المنشات خلال فترة زمنية معينة، ولا شك أن لذلك اثار هامه ابرزها عدم قابلية مقارنة الموشرات المالية، وأهم مظاهر الاختلاف فى استخدام الاعراف المحاسبية تتمثل فى الطريقة التى يتم على اساسها حساب الموشر ذاته، او السياسة المحاسبية المرتبطة بتقييم حسابات القوائم المالية .

— نادرا ما تتوافر الطبيعة الافتراضية التى تتأسس عليها الموشرات المالية فى التطبيق العملى بشكل كامل ، وأهم خصائص تلك الافتراضات تتمثل فى المرونة التامة ،

---

(١) يراجع على سبيل المثال :

- Gibson, Charles H. and Patricia A. Boyer, The Need For Disclosure of Uniform Financial Ratios, Journal of Accountancy, May 1980, PP. 78-84.

- Lev, Baruch and Shyam Sunder, Methodological Issues in the Use of Financial Ratios, Journal of Accounting and Economics, 1979, PP. 187-210.

والخطية والشمول والثبات خلال الفترات الزمنية والاستقرار فيما بين المنشات المختلفة .

— صعوبة تحديد نقطة الحسم المرتبطة بالانحراف الجوهرى، حيث تعتبر تلك المسألة خاضعة للحكم الشخصى للمراجع او الفاحص، وتشير الدراسات المرتبطة بهذا الشأن أنه يمكن استخدام نقطة حسم تتراوح ما بين ٥٪ الى ١٠٪ من النسبة المئوية المرتبطة بتحليل الحجم للقوائم المالية.

تأسيسا على ما سبق تم اقتراح استخدام مدخل اختبار المعقولية فى المراجعة التحليلية بغرض تحليل أرصدة الحسابات عن طريق عدة مداخل فرعية مختلفة طبقا للمتغيرات التى يركز عليها الفاحص فى التنبوء بها والتى تكون اما أرصدة الحسابات أو التغير فيها (المتغيرات التابعة) ووفقا لعدد المتغيرات المالية والتشغيلية (المتغيرات المستقلة) التى تدخل ضمن النموذج .

بعبارة أخرى لاجراء اختبار المعقولية لابد من عمل نموذج يشرح التغيرات فى المتغير التابع(مثل م. الاجور والرواتب) عن طريق تحليل التغيرات فى المتغيرات المستقلة (على سبيل المثال عدد الموظفين ، متوسط الاجور ، ومتوسط ساعات العمل) .

ويختلف اختبار المعقولية عن كل من تحليل الاتجاه وتحليل النسب المالية ، حيث يتضمن تحليل الاتجاه نموذج سلاسل زمنية بينما تتضمن اختبارات المعقولية نموذج من فترة زمنية واحدة من ناحية، ومن ناحية أخرى تتضمن تحليل النسب المالية مقارنات للعلاقات بين البيانات المالية، فى حين تستخدم اختبارات المعقولية بيانات تشغيلية (بمعنى بيانات غير مالية) للتنبوء ببيانات مالية .

لذلك فدراسة العلاقة بين مصروفات عمولات البيع الى المبيعات يتم تبويبها ضمن تحليل النسب المالية، فى حين دراسة وفحص مصروفات عمولات البيع تأسيسا على عددمندوبين البيع يتم تبويبها كاختبار معقولية .

وحيث أن اختبارات المعقولية تتضمن بيانات تشغيلية والتى تقيس التدفقات بوجه عام ، من ثم فانها قابلة للتطبيق لقوائم نتيجة الاعمال وليس قوائم المركز المالى .

وتجدر الاشارة الى أنه كلما زادت عدد المتغيرات المستقلة كلما زادت القـــوة المعرفية للنموذج ومن ثمزادت مقدرته التنبوئية ، تأسيسا على ذلك هناك نوعيه من النمـاذج المرتبطة بمدخل اختبار المعقولية الاول النماذج ذات المتغير الوحيد والثانى النماذج ذات المتغيرات المتعددة.[١]

وتعتبر نماذج الدليل Index Models من أهم النماذج استخداما فـــى إختبارات المعقولية حيث تظهر أهميتها وفائدتها بصفة خاصة فى مجال المنشات والانشطـــة الصناعية الضخمة، حيث توجد أحجام مختلفة من المنتجات ولكنها من نفس النوع من التصميم مثال ذلك صناعات الاثاث والموتورات الكهربائية .

بوجه عام تعتبر نماذج الدليل مجرد معادلات اسية ترتكز على عملية التنبوء بتكلفـة حجم انتاج منتج معين على أساس حجم وتكلفة معروفة لمنتج اخر له نفس النوع من التصميـم ومن ثم فان نموذج الدليل يمكن المراجع والفاحص من اختبار معقولية تكاليف المخزون فـــى الحالات التى تتنوع وتختلف فيها مخرجات الانتاج فى الحجم ولكنها متشابهة فى نفس النـــوع والتصميم.[٢]

تجدر الاشارة الى أن هناك مشكلتين سوف يواجههم الفاحص والمراجع عند استخدامـه لمدخل اختبار المعقولية هما :[٣]

١- - Blocher, Edward and John J. Willingham, Op.Cit.,PP.101-113.

- Ostwald, Phillip F., Cost Estimation for Engineering and Management, Prentic-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1974, PP.201-202.

(٢) يمكن الرجوع بالتفصيل لكيفية استخدام ذلك النموذج فى مجال المراجعة التحليلية الى:

- Lev, B., On The Use of Index Models In Analytical Review By Auditors, Journal of Accounting Research, Vol.18, No.2, Autumn, 1980.

(٣) ينظر بالتفصيل :

- Blocher, Edward and John J. Willingham, Op.Cit., PP. 155-161.

- Blocher, Edward, Approaching Analytical Review, CPA Journal, March, 1983, PP. 24-32.

أ — يفترض كثير من المراجعين دائما وجود علاقة بين متغيرات النموذج تتميز بأنهـــا علاقة خطية وتجميعية Additive فى حين فى عديد من الحـــالات العملية تتميز هذه العلاقة بأنها غير خطية فضلا عن كونها تضاعفيـــة Multiplicative ، وبعبارة أخرى يمكن التنبوء باجمالى مصروفـــات الاجور والرواتب عن طريق ضرب معدل الاجور وساعات العمل المبذولة وعـــدد الموظفين، رغما عن ذلك فكثير من الفاحصين والمراجعين يقومون ببناء نمـــوذج يتضمن تلك المتغيرات على اساس جمعى وليس تضاعفى.

ب — عند استخدام الفاحصين والمراجعين لمدخل اختبار المعقولية، يتعين عليهم تحديد كافة المتغيرات التى تعتبر ملائمة لاغراض التنبوء برصيد الحساب او التغير فيـه، حيث ان الفشل فى تحديد نموذج كامل وشامل سوف يترتب عليه ان تكون عمليـة التنبوء غير دقيقة الامر الذى يضعف الثقة فى مقدرة تلك التنبوءات.

٤ — <u>مدخل تحليل الانحدار:</u> Regression Analysis

ينتقد استخدام الاساليب التقليدية المختلفة فى أداء الفحص والمراجعة التحليليـــة عن طريق المداخل السابقة (تحليل الاتجاه، تحليل المؤشرات ، اختبار المعقوليـــة) لاعتمادها اساسا على التقدير الشخصى للمراجع وافتقارها الى أساس منهجى دقيق للحكم علـــى مدى معقولية القيم الدفترية، ولذلك فقد اقترح استخدام اساليب تحليل الانحدار فى اجـــراء المراجعة التحليلية وذلك للاسباب التالية: (١)

— تمكين الفاحص من التفكير المنطقى ، ومن ثم القيام بفحص أفضل لان ذلـــك الاسلوب يتميز بانه موضوعى وذو قواعد رياضية محددة.

---

(١) لمزيد من التفصيل حول الدراسات الخاصة بتطبيق اساليب الانحدار فى التنبـــوء بالقيم الحقيقية لاغراض المراجعة التحليلية ينظر:

- Stringer, K.W., A Statistical Technique for Analytical Review, Journal of Accounting Research, Vol.13, Supplement, 1975, PP.1-9.

- Stringer, K.W. and Stesart, T.R., Statistical Techniques For Analaytical Review In Auditing, John Wiley & Sons, N.Y., 1986, P.P. 123-163.

- مساعدة الفاحص على تفهم ودراسة طبيعة عمليات وأنشطة المنشأة وليس مجرد التحقق من صحة ومعقولية أرصدة الحسابات.
- تحقق ما تهدف اليه أساليب المراجعة عن طريق العينة الاحصائية المرتبطة بفحص تفاصيل العمليات والارصدة من موضوعية وتحديد لمخاطر عدم التأكد .
- تهدف تلك الاساليب الى ايجاد أفضل خط اتجاه توفيقى لمجموعة أو سلسلة من المشاهدات، كما تساعد أيضا على تقليل أخطاء التنبوء، ومن يمتاز بانه يوفر دقة رياضية لعملية التنبوء نتيجة أنه يوفر أفضل خط توفيقى فضلا عن استخدامه كافة البيانات المتاحة .

وقد اقترح عديد من النماذج أهمها :

- نموذج الانحدار الذاتى : Autoregression Model

وتطبيقا لذلك يتم التنبوء بقيمة احد البنود الموجودة فى القوائم المالية باستخدام قيم نفس ذلك البند فى الفترة السابقة ، فضلا عن مجموعة من المتغيرات الاخرى التى ترتبط بتحديد ذلك البند.

- نموذج المتوسط المتحرك : Moving Average Model

لا يعتمد ذلك النموذج فقط على استخدام قيمة الارصدة التى سبق فحصها ومراجعتها ولكن على اساس تحليلات رياضية أكثر تعقيدا تقوم على أساس تحليل عميق لهذه البيانات وتقسيمها عناصر تتعلق بالانحدار المتحرك وعناصر تتعلق بالفترة غير الموسمية ثم الربط بينها على اعتبار أن كل ذلك مدخلات لمعادلة الانحدار.(١)

جـ - <u>نموذج تحليل المحتويات:</u> Component Analysis

رغما عن أهمية استخدام النموذج السابق فى الفحص والمراجعة التحليلية الا أنه

---

(١) ينظر بالتفصيل :

- Kinney, W.R., ARIMA and Regression in Analytical Review, An Empirical Test, The Accounting Review, Jan]978, PP.48-60.

قد انتقد على أساس أنه يمثل نوعا من المداخل الرياضية التى تعرف باسم تحليل دالـــــــة العينة والذى يحتاج الى تقديرات احصائية معقدة بغرض تحديد السلسلة الزمنية التى يرتكـــز عليها، لذلك فقد تم اقتراح مدخل تحليل المحتويات الذى يعتمد على بيانات سلسلة زمنيـــة تم تفصيلها لتحديد المساهمات النسبية لكل من دورة الاتجاهات والاثار الموسمية والتغيـــرات المنتظمة ثم استخدام كل ذلك فى عملية التنبوء. (١)

رغما عن أهمية مدخل تحليل الانحدار الاحصائية الا أنها لم تقدم أساسا متكامـــلا لاداء الفحص أو المراجعة التحليلية، حيث اكتفت بتقديم نماذج للتنبوء بالقيم الحقيقيـــة ، وعلى الرغم من انها تقوم على أسس موضوعية الا أن هناك عديد من الانتقادات التى وجهـــت اليها أهمها : (٢)

١ — ان تطبيق نماذج تحليل الانحدار يعتبر غير مناسب فى التطبيق العملى لانهـــا تتطلب ان يكون عدد المشاهدات المستخدمة فى بناء النموذج كبيرا نسبيا بحيـــث لا يقل عن ثلاثين مشاهدة تقريبا ، وهذا الامر من الصعب توفيره فى البيانـــات المحاسبية السنوية، حيث يندر أن يجد الفاحص أو المراجع منشاة لها قوائم ماليـــة لمدة ثلاثيـــن سنة سابقة مثلا.

٢ — تفترض نماذج تحليل الانحدار وجود ارتباط ذاتى قوى بين مفردات السلسلة الزمنيـة للنبد محل المراجعة، وهذا الفرض قد يكون مقبولا بالنسبة لعناصر الايـــرادات والمصروفات حيث يأخذ فى الغالب اتجاها تصاعديا ، الاأن هذا يصعب قبولـــه بالنسبة لعناصر الاصول والخصوم.

---

(١) يراجع بالتفصيل :

- Dugan, Michael, T., Gentry James A. and Shriver Keith A., Thex-11 Model, A New Analytical Review Technique For The Auditor, Auditing, A Journal of Practice and Theory, Vol.4, No.2, Spring, 1985.

(٢) ينظر :

— د. نجيب الجندى، نحو منهج متكامل لاداء المراجعة التحليلية، مجلة الادارة العامة، عدد ٥٤، يونيو ١٩٨٧م، ص ١٣٨—١٤٠.

- Blocher, E. and Willingham, J.J., Analytical Review, Op.Cit., PP. 190-192.

٣ — ان استخدام نماذج تحليل الانحدار يعتمد على مجموعة من الافتراضات التي يتعيـــن على المراجعين أو الفاحصين تقييمها بشكل سليم، حيث أن الفشل في ذلك ســـوف يؤدى بوجه عام الى المبالغة الواضحة فى الثقة فى دقة التنبوءات الناجمة من نموذج الانحدار، وأهم هذه الافتراضات ما يتعلق بدقة البيانات، وتحديد المدى الملائم، وخطية العلاقة بين المتغيرات، مدى شمول النموذج لكافة المتغيرات، الخصائـــص الاحصائية للاخطاء.(١)

٥ — مدخل نموذج التخطيط المالى Financial Planning Model

اقترح البعض استخدام نموذج التخطيط المالى فى أداء المراجعة التحليلية، ويعتمـــد ذلك النموذج على فكرة اعداد الموازنة التخطيطية Budgeting والتى تشتمل بوجه عام على مجموعة من الجداول والقوائم التقديرية وأهمها قائمة الدخل التقديرية وقائمة المركـــز

---

(١) ينظر بالتفصيل لتلك الافتراضات:

- Albrecht, W.S. and J.C. Mckeown, Towards An Extended Uses of STatistical Analytical Review in the Audit Proceedings of The Uni of Illionis, Audits Symposium, University of Illinois, 1977.

- Neter, John, Two Case Studies On Use of Regression For Analytical Review, Proceedings of Symposium On Audit Research, Uni. of Illinois, 1980.

- Kinney, William R., and Gerald L. Salamon, The Effect of Measurement Error on Regression Results In Analytical Review, Proceeding of the Symposium On Auditing Research, Uni. of Illinois, 1979, PP.49-64.

(٢) ينظر لذلك المدخل تفصيليا:

- Godfrey, James I., Developing of Financial Planning Model For A Analytical Review, A Feasibility Study, In Symposium On Auditing Research III, Uni. of Illinois, Urbana, 1979 b.

- Kaplan, R.S., Developing a Financial Planning Model For An Analytical Review, A Feasibility Study, Symposium On Auditing Research III, Uni. of Illinois at Urbana Champaign, 1979.

- Kaplan, R.S., Developing a Financial Planning Model For an Analytical Review: A Replication, GSIA Working Paper 74-78-79, Carnegie-Mellon Uni. Pittsburgh, June, 1979.

المالى التقديرية وقائمة التدفق النقدى التقديرية.(١)

وتطبيقا لذلك يتم استخدام المبيعات الشهرية لتمثل المتغير الرئيسى للنموذج باعتبارها متغيرا مستقلا ويتم عن طريقها التنبؤ بباقى بنود المتغيرات مثل تكلفة البضاعة المباعة ، وقيمة المشتريات وكل بنود المصروفات الشهرية . وفى ضوء التنبؤات المختلفة لكافة البنود ويتم اعداد القوائم المالية التقديرية والتى يتم مقارنة البنود الظاهرة فيها مع البنود الفعلية المقرر عنها فى القوائم المالية الفعلية ويتم تحديد مدى معقولية هذه القيم الدفترية فى ضوء القيم التقديرية.

ويتميز هذا النموذج بعديد من المزايا أهمها اعتماده على استخدام بيانات محاسبية أكثر نسبيا بالمقارنة بالبيانات التى تعتمد عليها مداخل الانحدار، ومن ثم تزيد القدرة التنبؤية لذلك النموذج تبعا لذلك ، كما أن هذا النموذج يعتمد على أساس موضوعى للتعرف على العلاقات المتبادلة التأثير للبنود والقوائم المالية نظرا لانه يعتمد على تحليل الانحدار لاستنتاج صور العلاقات بين بنود القوائم المالية، بالاضافة لذلك فان هذا النموذج يتميز بالسهولة واليسر فى التطبيق العملى لأنه لا يحتاج الى خبرة رياضية أو احصائية معقدة.

وقد انتقد احد الباحثين استخدام ذلك المدخل فى التنبؤ بالقيمة الحقيقية على أساس ما يلى: (٢)

— أن ذلك النموذج لا يتفق مع بيئة عمل المراجع ، حيث يفترض أن المنشأة تعد قوائم مالية شهرية وهذا لا يحدث الا نادرا ، حيث ان المراجع أو الفاحص يقابل منشآت تعد قوائم مالية سنويا.

---

(١) ينظر بالتفصيل عن اعداد الموازنات التخطيطية فى :
— د. أمين السيد أحمد لطفى ، أساليب المحاسبة للمديرين فى مجال التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩١.
— د. أمين السيد أحمد لطفى تخطيط ارباح منشآت الاعمال باستخدام الاساليب المتقدمة للمحاسبة الادارية، دار النهضة العربية، القاهرة ١٩٩١.

(٢) د. نجيب الجندى ، مرجع سابق، ص ١٤٠.

– ان ذلك النموذج قد أعطى نتائج طيبة بالنسبة للتنبوء بعناصر قائمة الدخل أما عناصر المركز المالى فقد تعرضت لاخطاء تنبوء هامة.

ومن ثم فقد تم اقتراح تطبيق نموذج مختلف يقوم على فكرة التدفق النقدى (المتحصلات والمدفوعات النقدية) وليس المبيعات، وقد تم تبرير ذلك على أساس أن فحص المتحصلات والمدفوعات يتم على مدار السنة ضمن الاجراءات العادية للمراجعة وليس كاجراء اضافى كما يحدث عند مراجعة المبيعات، كما أن نموذج التدفق النقدى يأخذ فى الاعتبار بيئة عمل المراجع حيث يفترض أن عمله يتعلق بقوائم مالية سنوية وليست القوائم الشهرية. (١)

على الرغم من ذلك فان ذلك النموذج المقترح يتعرض لانتقادات واضحة يمكن ايجازها على النحو التالى :

١ – أن النموذج المقترح والذى يعتمد على فكرة التدفق النقدى مازال يعتمد على فكرة اعداد الموازنات التخطيطية ولا يعتبر نموذجا جديدا ومن ثم فهو يعانى من كافة العيوب التى تشوب نموذج الموازنة والتى سيتم توضيحها فى القسم الثالث من البحث .

٢ – ان أساس التدفق النقدى (المتحصلات او المدفوعات النقدية) لا تتلائم اساسا مع بيئة عمل المراجع أو بيئة عمل الفاحص الضريبى، حيث تسير المحاسبة الضريبية بشكل واضح على أساس الاستحقاق وليس التدفق النقدى.

٣ – ارتكز ذلك النموذج اساسا على مجموعة من الافتراضات والفروض التى لا تتفق مع الواقع العملى حيث افترض النموذج أن المنشآت نادرا ما تعد قوائم مالية دورية (شهرية) ، وغنى عن البيان تقوم شركات القطاع العام عادة وشركات القطاع الخاص (شركات الاموال) بوجه خاص باعداد قوائم مالية دورية وبصفة منتظمة، كما أن ذلك

---

(١) ينظر لذلك النموذج المقترح بالتفصيل :
د. نجيب الجندى، مرجع سابق، ص١٤١ – ١٥٢.

الافتراض لا يتمشى ولا يتوافق مع متطلبات نظام المحاسبة الضريبية التي تؤكد على ضرورة القيد أول بأول وانتظام القيد بالدفاتر وما الى ذلك مما جرى العمل في الواقع التطبيقي.

٤ — ان ذلك النموذج لم يهتم بادراج كافة المتغيرات المرتبطة بعناصر القوائم المالية حيث تجاهل عناصر الايرادات والمصروفات غير العادية، كما تجاهل دراسة التنبوء بالاصول الثابتة والقروض، ومن ثم فان ذلك النموذج شابه قصورا شديدا حيث لاينتهي الى اعداد قوائم مالية كاملة سواء لقائمة الدخل التقديرية أو قائمة المركز المالي التقديري.

رابعاً : استخدام مدخل المحاكاة في تطوير الأجراءات التحليلية :

يتضح تأسيساً على ما سبق أن مدخل أداء المراجعة التحليلية التي أقترحت في الدراسات المختلفة تتعرض لعديد من مظاهر الأنتقاد و التي من أهمها عدم الشمول و عغدم الأتفاق مع بيئة المراجعة ،و ارتكازها على مجموعة من الأفتراضات التي قد لا تتفق مع الواقع العملي و التطبيقي للمراجعة ، و لذلك فإن المؤلف يقترح تقديم نموذج محاكاة متقدم للتغلب على أوجه القصور التي شابت مداخل المراجعة التحليلية بغرض زيادة كفاءة عملية المراجعة .

وقد شاع استخدام نموذج المحاكاة في الثمانينات لانها تعد بمثابة نماذج بسيطة وعملية في نفس الوقت ، وحيث أنها تساعد في عملية تخطيط المنشأة بشكل سهل ومرن وباقل تكلفة ممكنة، ويتميز هذا النموذج بأنه ذو طبيعة محاسبية ويرجع ذلك أساسا لانه يتضمن وجهة نظر المحاسب، حيث أنه مصمم بهدف التنبوء بقوائم محاسبية، كما أن معادلات النموذج تعتمد بصفة رئيسية على اعراف محاسبية تستخدمها منشآت الاعمال ، كما أن ذلك النموذج لا يسفر عن قرارات مثلى ، حيث أنه ينتج عدة بدائل جديرة بالدراسة والاعتبار ويترك للمستخدم اختيار أفضل استراتيجية او سياسة. (١)

---

(١) - Brealey, Richard and Stewart Myers, Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill Book Co. Inc., New York, 1981, PP. 640-645.

هذا وقد تم تطوير نموذج محاكاة المنشأة عن طريق الممارسين وليس عن طريق الباحثين، وعلى وجه الدقة فان المحاسبين كانوا القوى المحركة وراء استخدام هذا النموذج فى التخطيط والتنبوء ، لذلك يعتبر المحاسبون هم الذين قدموا الاطار الفكرى لنموذج محاكاة المنشأة والذى تم تطويره فى الوقت الحالى.[(١)]

وقد أشارت بعض الدراسات الى أن نموذج محاكاة المنشأة يستخدم فى عدة مجالات أهمها :[(٢)] مجال التنبوء المالى بنسبة ٦٥٪، مجال التدفقات النقدية بنسبة ٦٥٪ مجال اعداد المركز المالى التقديرى بنسبة ٦٤٪، مجال التحليل المالى بنسبة ٦٠٪، مجال التقارير المالية التقديرية بنسبة ٥٥٪.

وفى دراسة اخرى تم الاشارة الى أهم مجالات تطبيق ذلك النموذج[(٣)] حيث بلغت نسبة تطبيقه فى مجال التخطيط طويل الأجل بمعدل ٢٤٪ ، وفى مجال اعداد الموازنات بنسبة ٣٠٪، وفى مجال التحليل المالى وتحليل المنشأة بنسبة ٤٦٪.

---

(١) - Pappas, Richard A. and Donald S. Remer, Status of Corporate Planning Models, Managerial Planning, March-April, 1984, PP. 9-10.

(٢) ينظر بالتفصيل :

- Naylor, T.H., The Future of Corporate Planning Models, Managerial Planning, March-April, 1976, PP. 1-2.

- Naylor, T.H., and Horst Schauland, A Survey of Users of Corporate Simulation Models, Management Science, May, 1976, PP. 5-10.

- Naylor, T.H., and Horst Schauland, Experience with Corporate Simulation Models, A Survey: Longe Range Planning Aprl.1, 1976.

(٤) ينظر بالتفصيل :

- Wagner, C.R: Paper Presented At The Thirteenth Hawai, International Conference On System Science, Honolulu, Hawaii, 1980.

ويمكن تطبيق نموذج محاكاة المنشأة بغرض اداء المراجعة التحليلية بحيث يتضمن نموذج للتنبوء بالارصدة المتوقعة للبنود محل الفحص الضريبى، ونموذج يشمل معيار ملائم لتحديد جوهرية الاختلاف فيما بين القيمة المتوقعة والقيمة الفعلية للبنود محل الفحص الضريبى.

مدخل محاكاة المنشأة المقترح لاجراء المراجعة والفحص التحليلى:

تعتبر عملية تخطيط المنشأة أهم مجالات تطبيق نماذج المحاكاة بواسطة الحاسب الالكترونى Computer-Based Simulation Models

وتعتبر الخطوات التالية من أبرز الخطوات الرئيسية لبناء نموذج محاكاة المنشأة: (١)

١ — خلق قاعدة بيانات رئيسية Creating The Data Base

حيث يتطلب اعداد نموذج محاكاة المنشأة بيانات تاريخية وتخطيطية لانشطة التسويق والمبيعات والانتاج والتمويل، حيث يتم تجميع تلك البيانات وتخزينها فى الحاسب الالكترونى.

٢ — بناء نموذج المنشأة Constructing The Corporate Model

حيث يتم بناء نموذج محاكاة المنشأة لاغراض اداء الفحص والمراجعة التحليلية عن طريق اجراء تطبيقات مختلفة أهمها تصوير قائمة الدخل التقديرية، قائمة المركز المالى التقديرى، تحليل التدفقات النقدية، والتنبوء المالى والتحليل المالى، بالاضافة الى ذلك فان هذا النموذج سوف يستخدم بصفة أساسية لتقييم بدائل السياسة بغرض توفير التوقعات المالية Financial Projections

---

(١) عند تصميم نظام تخطيط ونمذجة محاكاة المنشأة يتعين توافر ثمانية عناصر رئيسية أهمها وجود نظام تخطيط بالمنشأة Planning System نظام معلومات ادارية Management Information System نظام اعداد النماذج Modeling System نظام التنبوء Forecasting System نظام بناء نماذج قياسية Econometric Modeling System اعداد برامج الحاسب بلغة المستخدم، نظام برامج الحاسب الالكترونى.
لمزيد من التفصيل ينظر:

- Naylor, Thomas H. and James Mansified, The Design of Computer Based Planning and Modeling System, Long Range Planning, FEb. 1977, PP. 17-43.

بوجه عام تعكس هذه النماذج علاقات السبب والاثر سواء كانت تعريفية Definitional أو سلوكية Behavioral ، تلك العلاقات يتم تحديدها فى صورة متغيرات تابعة أو متغيرات مستقلة او ثوابت، وحيث يمكن أن تكون المتغيرات المستقلة داخلية أو خارجية او ذات فجوة زمنية Internal, External or Lagged Variables ، وقد تكون المعلمات ثابتة بطبيعتها او متعلقة بالسياسة الادارية.

٣ — استخدام نموذج المحاكاة لا غراض التقرير

والغرض من استخدام نموذج المحاكاة فى هذا المجال هو انتاج تقارير مرتبطة بمخرجات ملائمه للفحص او المراجعة التحليلية والتى تعتمد اساسا على التنبوء بالقيم التى يجب أن تكون فى الفترة المقبلة بالاضافة الى تحديد مقياس ومعيار يقوم على الاهمية النسبية للبند محل الفحص بغرض تحديد الاختلافات الجوهرية بين القيم التى يجب أن تكون بها القيم الحقيقية، والقيم التى تكون (القيمة الدفترية) .

أولا : اطار قاعدة بيانات مدخل محاكاة المنشأة :

يتكون نموذج محاكاة المنشأة بصفة أساسية من ثلاثة نماذج فرعية Modules حيث يتم ربط هذه النماذج معا من خلال النموذج المتكامل والموحد على مستوى المنشأة ككل Integerated and Consolidated Model وتلك النماذج الفرعية هى: نموذج فرعى للتخطيط التسويقى، نموذج فرعى للتخطيط الانتاجى ، نموذج فرعى للتخطيط المالى

١ — نموذج التخطيط التسويقى Marketing Planning Module

يوفر ذلك النموذج تقديرات الايرادات التى تغذى كل من نموذج التخطيط الانتاجى والمالى على حد السواء ، وهناك مدخلين بديلين يمكن استخدامها للتنبوء بالايرادات المتوقعة هما نماذج التنبوء التقليدية Traditional Forecasting Models ونماذج المحاكاة القياسية Econometric Models

وتتميز النماذج القياسية بقدرتها على التفسير والايضاح فضلا عن ربطها بمتغير المبيعات بالدخل القومى بالاضافة الى مقدرتها على أداء تجارب محاكاة السياسة التسويقية وبناء على

ذلك يمكن محاكاة الاثار المختلفة على المبيعات وحصة المنشأة بالسوق والسياسات البديلة للتسعير والترويج والتنشيط والتسويق ٠ (١)

وفيما يلى مجموعة المتغيرات التى يتعين استخدامها فى هذا النموذج :

- متغيرات السياسة التسويقية مثل السعر، استراتيجية التوزيع، نفقات الدعاية والتسويق ، العلاقات العامة، حجم المبيعات، قنوات التوزيع ٠
- المتغيرات المتنافسة مثل السعر، الترويج والاعلان٠
- متغيرات الصناعة مثل الحجم، السعر، المخزون٠
- متغيرات البيئة الاقتصادية مثل الاقتصاد القومى أو العالمى٠
- متغيرات خارجية أخرى مثل اللوائح والقوانين الحكومية، الحروب٠

٢ - نموذج التخطيط الانتاجى Production Planning Module

تعتبر عملية بناء نموذج التخطيط الانتاجى أمر بالغ الصعوبة، الامر الذى دفع الباحثين نحو الاهتمام ببعض النظم الفرعية الاخرى للمنشأة وتصميم نظم فرعية لها مثل النظام الفرعى للمخزون ، التكاليف المعيارية، جدولة المبيعات والانتاج، وغيرها كانظمة فرعية بهدف تخطيط نشاطها ، ولاشك أن اعداد نماذج فرعية لتلك الانظمة الانتاجية على انفراد دون وضعها فى نموذج عام لا يفى بمتطلبات التخطيط الانتاجى بصفة عامة، حيث قد تتعارض أهداف بعض تلك النظم بدرجة قد تؤثر على امكانية تحقيق الاهداف العامة للمنشأة مما يتطلب ضرورة تجميع تلك النظم الفرعية فى اطار النموذج الشامل للمحاكاة الذى يمثل نشاط المنشأة ككل ٠

---

(١) ينظر بالتفصيل :

- Shandra, Sekarom, Perinkolam R. and Charles D. McCullough, Econometric Models, An Overview, Managerial Planning, Jan-Feb. 1982.

- Seaks, G. Terry and Thomas H. Naylor, Econometric Marketting Models, in Naylor, T.H., Corporate Simulation Models, Addison-Wesley Publ. Co., Inc. Philippines, 1979.

وتعتبر أهم النماذج التقليدية التى تستخدم بهدف اغراض تخطيط الانتاج هما نماذج التحليل الحدى A Marginal Analysis Model والثانى نموذج تحليل النشاط Activity Model وتواجههذه النماذج نواحى قصور عديدة أهمها انها تقف وحدها بصورة مستقلة وليست مرتبطة مع نموذج التخطيط التسويقى او نموذج التخطيط المالى على العكس من نموذج محاكاة التخطيط الانتاجى التى تعتبر اداة عملية، وسهلة الاستخدام فضلا عن منفعتها عند ربطها بنموذج التخطيط المالى.(١)

ولاشك فان عملية نمذجة وتخطيط الانتاج تعتمد الى حد كبير على جودة ودقة بيانات محاسبة التكاليف بالمنشأة •

٣ - نموذج التخطيط المالى Financial Planning Module

يعتبر ذلك النموذج اداة هامة فى تخطيط أنشطة المنشأة ،نظرا لمقدرته على عكس التغيرات السريعة سواء الداخلية أو الخارجية ومدى تأثيرها على أداء المنشأة.

ويرتكز هذا النموذج على البيانات المالية التاريخية التى تعتمد على بيانات السنوات الماضية للتقارير والقوائم المالية المختلفة مثل قائمة الارباح والخسائر، قائمة المركز المالى ، قائمة مصادر واستخدامات الاموال ، وقائمة التغير فى المركز المالى، قائمة التدفقات النقدية ، بالاضافة الى ضرورة الحصول على تقارير مخرجات كل من نموذج التخطيط التسويقى والانتاجى، ولاشك فان صحة النتائج المتولدة من هذا النموذج سوف تعتمد على صحة الافتراضات المرتبطة بتقديرات الايرادات وتكلفة الانتاج الناتجة من نموذجى التخطيط التسويقى والانتاجى (٢)

---

(١) ينظر بالتفصيل :

- Naylor, Thomas H., and John 1- Vernon, Microeconomics and Decision Models of the Firm, N.Y., Harcourt, Brace, 1968.

- Naylor, Thomas, H., Production Planning Models, Op.Cit., P.228.

(٢) ينظر بالتفصيل :

- Meyer, I. Henry and Carla Weaver, Corporate Financial Planning Models, A Wiley, Int. Pub., John Wiley and Sons, N.Y., 1977, P.5.

ثانيا : بناء نموذج محاكاة المنشأة :

يتم ابراز متغيرات النموذج وافتراضاته فى هذا الجزء بالاضافة الى المعادلات والعلاقات الدالية التى تربط بين تلك المتغيرات .

أ - متغيرات النموذج : وتنقسم تلك المتغيرات الى متغيرات مخرجات ومتغيرات المدخلات التى بدورها تنقسم الى متغيرات خارجية ومتغيرات السياسة ومتغيرات ذات فجوة زمنية .

١ - متغيرات المخرجات Output Variables

وتصف هذه المتغيرات سلوك المنشأة أو أحد مكوناتها سواء كان التسويقى أوالانتاجى أو المالى ، ويطلق على هذه المتغيرات أيضا اصطلاح المتغيرات التابعة Dependent Variables اومتغيرات الاداء Response Variables أو المتغيرات الداخلية Endogenous Variables

وعادة ما يتم الحصول على هذه المتغيرات عن طريق تفاعل المتغيرات الخارجية مع متغيرات السياسة اوالمحددات والافتراضات المختلفة للنموذج وفقا للمعادلات والعلاقات الرياضية المنطقية.

وتتضمن متغيرات مخرجات النموذج التسويقى عدة متغيرات اهمها متغيرات المبيعات ونصيب المنشأة فى السوق ، فى حين تتضمن متغيرات مخرجات النموذج الانتاجى عدد من المتغيرات أهمها تكلفة البضاعة المباعة ومخزون البضاعة، فى حين تتضمن متغيرات المخرجات النموذج المالى كافة بنود القوائم المالية للمنشأة .

وفيما يلى متغيرات مخرجات النموذج محل الدراسة والذى يتكون من عدد ٣٢ متغير للمخرجات(ثلاثة متغيرات خارجية، وتسعة متغيرات للسياسات الادارية) ، حيث يتم تعريف كل متغير ويتم تحديد وحدات القياس المرتبطة به.

متغيرات المخرجات

دليل المتغيـــر	بيان المتغيـــــــــر	الوحـــــدات
ح د	حسابات الدائنين	بالالف جنيه
ح م	حسابات المدينين	بالالف جنيه
م م ١	مبيعات المنتج الاول	بالالف جنيه
ص م	الاصول المتداولة	بالالف جنيه
ن ق	رصيد النقديـــة	بالالف جنيه
ت ب م	تكلفة البضاعة المباعة	بالالف جنيه
خ م	الخصوم المتداولة	بالالف جنيه
م م ٢	مبيعات المنتج الثانى	بالالف جنيه
ن ت	نسبة التـداول	معـــدل
هـ ع	الاسهم العادية	بالالف جنيه
و ز	توزيعات الارباح	بالالف جنيه
ر/ هـ	الارباح للسهم الواحد	جنيه لكل سهم
ر م	الفائض المكتسب	الالف جنيه
ف	الفائـــــدة	بالالف جنيه
م خ	المخـــزون	بالالف جنيه
ق ط	القروض طويلة الاجل	بالالف جنيه
ح ق	مستحقات	بالالف جنيه
ص ر	صافى الربح	بالالف جنيه
ص ث	الاجهزة والمعدات بالصافى	بالالف جنيه
ص ر / م ب	نسبة صافى الربح الى المبيعات	معدل
ع هـ	عدد الاسهـم	بالالف جنيه
ص أ	الاصول الاخرى	بالالف جنيه
م ت	مصروفات التشغيل	بالالف جنيه
ر ق ض	الربح قبل الضرائب	بالالف جنيه
أ ح ض	احتياطى ضرائب	بالالف جنيه

ر م	ارباح مرحلة	بالالف جنيه
أ م ب	اجمالى المبيعات	بالالف جنيه
ق ق	قروض قصيرة الاجل	بالالف جنيه
ا ص	اجمالى الاصول	بالالف جنيه
ض	ضريبة الدخل	بالالف جنيه
أ م	اجمالى المصروفات	بالالف جنيه
أخ	اجمالى الخصوم	بالالف جنيه

٢ - المتغيرات الخارجية External Variables

تؤثر هذه المتغيرات على سلوك المنشآة بوجه عام، وعادة ما يطلق عليها المتغيرات المستقلة Independent Variables أو المتغيرات البيئية Environmental Variables أو المتغيرات الخارجية Exogeneous Variables أوالمتغيرات التى تخرج عن نطاق تحكم ادارة المنشآة Uncontrollable Variables

وكامثلة على المتغيرات الخارجية لنموذج التسويق قيمة الدخل القومى، وحذلر بيع المنتج او الغاءه، فى حين تعتبر الاضرابات والنقص فى معروض المواد الخام امثلة على المتغيرات الخارجية لنموذج الانتاجى، فى حين تتضمن المتغيرات الخارجة للنموذج المالى الضريبة على الدخل ، ومعدلات الفوائد على القروض.

وفيما يلى متغيرات المدخلات الخارجية للشركة موضوع الدراسة :

دليل المتغير	بيان المتغير	الوحدة
م ف ط	معدل الفائدة للقروض طويلة الاجل	معدل
م ف ق	معدل الفائدة للقروض قصيرة الاجل	معدل
د	الدخل القومى	البليون جنيه

٣ - متغيرات السياسة Policy Variables

وهى تلك المتغيرات التى تكون محل رقابة وتحكم ادارة المنشأة، وعادة مايشار اليها باصطلاح متغيرات القرار Decision Variables أو متغيرات

المدخلات المستقلة القابلة للتحكم فيها Controllable, Independent Variables

وكأمثلة على متغيرات السياسة التسويقية متغير السعر، وتنشيط المبيعات والترويج والتسويق، وتحديد المنافذ الجغرافية والبيعية، فى حين يتمثل قرار اختيار شراء الالة وسياسة الاجور الاضافية ، والوقت الاضافى مجرد أمثلة هامه على متغيرات السياسة الانتاجية، بينما تتمثل أهم متغيرات السياسة المالية فى سياسة توزيع الارباح، وسياسة الاختيار بين طرق الاهلاك، وسياسة ادارة النقدية والقروض وسياسة الحصول على الاموال .

وفيما يلى متغيرات المدخلات للسياسة الادارية:

ن ت	نفقات التسويق	بالالف جنيه
هـ ز أ هـ	توزيعات الربح لكل سهم	جنيه كل سهم
ح ن ق و	الحد الادنى لرصيد النقدية الواجب الاحتفاظ به	بالالف جنيه
ق ج	قرض جديد طويل الاجل	بالالف جنيه
ق س	القيمة الاسمية لكل سهم	جنيه لكل سهم
ع هـ	قيمة عدد الاسهم	بالالف جنيه
س م ١	سعر الوحدة للمنتج الاول	جنيه للوحدة
س م ٢	سعر الوحدة للمنتج الثانى	جنيه للوحدة
س ق ـ	اقساط سداد القروض طويلة الاجل	بالالف جنيه

٣ ـ المتغيرات ذات الفجوة الزمنية Lagged Output Variables

ويطلق عليها أيضا متغيرات المدخلات المستقلة ذات الارتباط التسلسلى Serially Correlated Independent Input Vairables، وهى متغيرات محددة فى فترات سابقه ويمكن أن تحتوى على قيم سابقة لمتغيرات خارجية كمتغيرات تفسيرية وتسمى متغيرات ذات فجوة موزعة Distributed-lag Variables وقد تحتوى على قيم سابقة لمتغيرات تابعة كمتغيرات تفسيرية ويطلق عليها متغيرت مرتدة Autoregressive Variables بشكل آخر هى متغيرات تفسيرية تمتد اثارها عبر عدد من الفترات الزمنية .

وكأمثلة على تلك المتغيرات التسويقية نصيب السوق عن الفترة الزمنية السابقة ، ومصروفات التنشيط للفترة السابقة، فى حين يعتبر مخزون البضاعة وأوامر الانتاج السابقة مجرد أمثلة على المتغيرات الانتاجية، أما رصيد النقدية فى الفترة السابقة، رصيد الارباح المرحلة تعتبر أمثلة جيدة على متغيرات مالية ذات فجوة زمنية .

وفيما يلى المتغيرات ذات الفجوة الزمنية للشركة محل الدراسة :

ن ق ـ١	النقدية أول الفترة	٥١٦٨٫١
ح م(ـ١)	حسابات المدينين أول الفترة	١٣٦٣٫٤
م خ (ـ١)	المخزون أول الفترة	٢٨٦٣٫١
ص ث (ـ١)	الاجهزة والمعدات أول الفترة	٩٣٩٤٫٦
ص خ(ـ١)	الاصول الاخرى أول الفترة	٤٦٤٫٩
ح د(ـ١)	حسابات الدائنين أول الفترة	٤١٧٫٢
ق ق ـ١	قرض قصير الاجل أول الفترة	٤٣١٦٫١
م ح ض ـ ١	احتياطى الضرائب أول الفترة	١٠٥٠٫ـ
ح م ـ١	مستحقات أول الفترة	١٥٩٫٧
س ق ـ١	قسط سداد القروض أول الفترة	١١٨٫ـ
ق ط ـ١	قرض طويل الاجل أول الفترة	٩٧١١٫٣
هـ ع ـ١	الاسهم العادية أول الفترة	٣٥٠٠٫ـ
ر م ـ١	أرباح مرحلة أول الفترة	٥٢٢٢٫٤

ب ـ افتراضات ومعلمات النموذج Model Assumptions

وهى عبارة عن معلمات ومقاييس النموذج ، وهى تنقسم الى افتراضات سياسية وافتراضات خارجية .

وافتراضات السياسة External Assumptions عبارة عن المقاييس والمعلمات التى تخضع لتحكم الادارة، وتتضمن افتراضات السياسة التسويقية سعر بيع المنتج خلال فترة التخطيط، فى حين تشمل افتراضات السياسة الانتاجية عدة مقاييس أهمها أن

قيمة المبيعات تعادل حجم الانتاج، بينما تشمل افتراضات السياسة المالية حصول المنشأة على قروض جديدة اذا انخفض رصيد النقدية خلال فترة التخطيط عن الحد الادنى الواجب الاحتفاظ به كنقدية .

أما الافتراضات الخارجية External Assumptions فهي تلك الافتراضات المتعلقة بالبيئة الخارجية، وكمثال جيد على الافتراضات التسويقية الخارجية الدخل القومي، اما الافتراضات الخارجية الانتاجية فتتضمن أن مخزون البضاعة يعادل ٢٠٪ من قيمة المبيعات، أو أن تكلفة البضاعة المباعة تمثل ٦٠٪ من قيمة المبيعات، في حين تتكون الافتراضات الخارجية المالية من عدة افتراضات أهمها ان معدل الفائدة على القروض طويلة الاجل تمثل ١٢٪ ، والقصيرة الاجل ١٨٪ وما الى ذلك.

وفيما يلي بيان الافتراضات المرتبطة بالنموذج سواء كانت المرتبطة بالسياسة الادارية او البيئة الخارجية للشركة محل الدراسة :

- الافتراضات التسويقية الخارجية

الدخل القومي بالبليون جنيه (د)	٢٠ر٧٥٠

- الافتراضات الانتاجية الخارجية

تكلفة البضاعة المباعة (ت ت م) تعادل ٦٠٪ من اجمالي المبيعات

- الافترضات المالية الخارجية

المخزون (م خ)	تعادل ٢٠٪ من اجمالي المبيعات
- معدل الفائدة طويل الاجل (م ف ط)	١٠٪
- معدل الفائدة قصير الاجل (م ف ق)	١٢٪
- مصروفات التشغيل (م ت)	تعادل ١٠٪ من قيمة المبيعات
- معدل الضريبة على الدخل (س ض)	يعادل ٤٠٪
- حسابات المدينين (ح م)	تعادل ١٠٪ من قيمة المبيعات
- اهلاك الاجهزة والمعدات	٥٪ سنويا

- تتزايد الاصول الاخرى   بنحو ٤٠٠٠٠ كل عام
- حسابات الدائنين   تعادل ٦٠٪ من تكلفة البضاعة المباعة
- تتزايد المستحقات   بمعدل ٢٥٪ سنويا.

فى حين تتمثل الافتراضات المرتبطة بالسياسة الادارية للشركة موضوع الدراسة :

افتراضات السياسة التسويقية

- سعر بيع المنتج الاول للوحدة   س م ١   ١٨٠ جنيه
- سعر بيع المنتج الثانى للوحدة   س م ٢   ٣٠٠ جنيه
- نفقات التسويق   ن ت   ٣٠٠٠ جنيه

افتراضات السياسة الانتاجية

- هناك منتجيـــــن   م ١ ، م ٢
- ان وحدات الانتاج تعادل وحدات المبيعات لكلا المنتجين

افتراضات السياسة المالية

- أن التوزيعات الخاصة بكل سهم ت / هـ   تعادل ١٥ر٢ جنيه
- اذا ما انخفض رصيد النقدية   ن ق

عن رصيد النقدية الواجب الاحتفاظ به ح ت ق د ، يتعين الحصول على قرض جديد ج ق يعادل العجز الناتج :

- لن يتم الحصول على قرض جديد طويل الاجل   ج ق ط
- عدد الاسهم العادية هـ ع تعادل ٢٢٥٠٠٠
- قسط سداد القروض طويلة الاجل تبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه
- ليس هناك اضافات جديدة على الاجهزة والمعدات .

ج - <u>معادلات النموذج</u> The Relations and Equations of Model

وهى عبارة عن العلاقات الرياضية والمنطقية التى تربط متغيرات وافتراضات المدخلات

بمتغيرات المدخلات بمتغيرات المخرجات ، وتتمثل معادلات نموذج المحاكاة فى معادلات تعريفية أو معادلات سلوكية، ويستخدم المعادلات التعريفية التى تأخذ شكل المتساويات المحاسبية بشكل أكبر من المعادلات السلوكية . (١)

المعادلات التعريفية Definitional Relationships عبارة عن تعريفات رياضية او متساويات محاسبية، فى حين تعكس العلاقات التجريبية أو السلوكية Behaviorale or Empirical Relationships ردود الفعل المتوقعة سواء من الافراد او السوق حيث يمكن التحقق منها تجريبيا ، بعبارة أخرى تعتبر مجرد افتراضات تخضع للاختيار التجريبى ويتم التحقق من صحتها ، فهى عبارة عن نظريات تعكس موقف الادارة بالنسبة لبعض العلاقات الداخلية والخارجية المؤثرة على المنشأة .

وعادة ما تشتق المعادلات التجريبية من بيانات تاريخية أو تجريبية حيث يتم تكوين بعض المفاهيم المبدئية الخاصة بالعلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة ثم يتم تحليل البيانات بعد تجميعها باستخدام طرق التحليل الاحصائية متعددة الاتجاه مثل تحليل الانحدار المتعدد وبعد ذلك يمكن بناء معادلة التنبوء .

ويتمثل النموذج التسويقى مثال جيد على العلاقات السلوكية والتجريبية ، ويتم التعبير عن هذه العلاقات عن طريق نموذج الاقتصاد القياسى

وفيما يلى معادلتين لنموذج الشركة محل الدراسة :

ك م ٢ = أ + ب س م٢ + ت م ١ + ث ن ت + ح د خ ...... (١)

ك م ١ = ل + م س م ١ + ك م ٢ + و ن ت + ى د خ ...... (٢)

---

(١) لمزيد من الاطلاع حول الدراسات الخاصة بمتوسط استخدام كل نوع من معادلات النموذج يرجع الى :

- Naylor, Thomas H. and Daniel R. Gattis, Corporate Planning Models, California Review, Summer, 1976, PP.33-36.

- Wagner, G.R., Paper Presented at the Thirteenth Hawaii International Conference on System Sciences, Honolulu, Hawaii, 1980.

حيث تمثل المعادلة الاولى أن حجم مبيعات المنتج الثانى مرتبط بسعر المنتج الثانى (س م ٢) وعدد مبيعات المنتج الاول (ك م م ١) حيث انهما منتجين بديلين متنافسين ، اجمالى نفقات الدعاية (ن ت) والدخل القومى (د خ) بينما تمثل المعادلة الثانية حجم الطلب على المنتج الاول حيث يفترض أنه دالة فى عدة متغيرات هى لسعر المنتج وعدد الوحدات المباعة للمنتج الثانى ك م م ٢ ونفقات الدعاية والتسويق (ن ت) والدخل القومى (س ب م ١) ، باختصار فان كلا المعادلتين تمثلان افتراض بخصوص سلوك مبيعات كلا المنتجين .

فى الجانب الاخر تعتبر معادلات النموذج الانتاجى والمالى مثال جيد على المعادلات والعلاقات التعريفية ويمكن ايضاح ذلك عن طريق تصوير معادلات نموذج نتيجة أعمال الشركة ونموذج المركز المالى لذات الشركة ويمكن تصوير ذلك باستخدام نفس المتغيرات السابق عرضها وذلك فى جدول (١) ، (٢) :

جدول رقم (١)

نموذج قائمة الدخل

أ ع = (س ع ١ × ك ع ١) + (س ع ٢ × ك ع ٢)

ت ب م = أ ع × ٦٠ر

م ش = أ ع × ١٠ر

ف = (ق ق × م ق ق) + (ق ط × م ق ط)

أ ت = ت ب م + ن ت + م ش + ف

رق ض = أ ع – أ ت

ض = ر ق ض × ع و

ص ر = ر ق ض – ض

و ز = س هـ × و ز أ هـ

ر ح = ص ر – و ز

جدول رقم (٢)

نموذج قائمة المركز المالى

- ن ق = أ خ - ح م - م خ - ص ث - ص أ
- اذا كانت ن ق < ح ن ق و
- ق ق = ق ق+ ١,٣٣ (ح ن ق د - ن ق)

أو - ق ق = ق ق (-١)

ح م = أ ع × ١٠ر

م خ = أ ع × ٢٠ر

ص م = ن ق + ح م + م خ

ص ث = ص ث (-١) × ٩٥ر

ص أ = ص أ (-١) + ٤٠

أ ص = ص م + ص ث + ص أ

ح د = ت ب م × ٦٠ر

ح ض = ض

ح ق = ح (-١) × ١,٢٥

خ م = ح د + ح ص + ح ق + ق ق + س ق

ق ط = ق ٧ (-١) + ق ج - س ق

أ ع = ع هـ × ق س

ر م = ر م (-١) + ر ح

أ خ = ح م + ق ط + هـ ع

٣ - استخدام نتائج نموذج ١ لمحاكاة بغرض اداء الأجراءات التحليلية:

تتيح نماذج محاكاة المنشأة مجموعات مختلفة من معلومات المخرجات ويتوقف ذلك بطبيعة الحال على ما يرغب فيه المستخدم من معلومات ملائمة. (١)

---

(١) - Burton, Richard, M., John S. Chandler and H. Pter Holzer, Quantitative Approaches To Business Decision Makig, Harper & Row, Pub., N.Y., 1986, PP. 398-399.

ولاغراض اداء المراجعة التحليلية يتعين أن يوفر النموذج معلومات ملائمة عن مايلى:

١ — التنبوء بالقيم الحقيقية للبنود محل المراجعة .

٢ — مقارنة القيم الحقيقية مع القيمة الدفترية وتحديد الاختلافات .

٣ — تقرير فحص ومراجعة الاختلافات الجوهرية .

التنبوء بالقيم الحقيقية :

أ — **التنبوء بقيم النموذج التسويقى** Marketing Model

يمكن شرح سلوك حجم مبيعات الشركة محل الدراسة عن طريق استخدام النموذج القياسى ذو المعادلتين السابق الاشارة اليهما ، بناء على ذلك يمكن تقدير قيمة حجم الطلب على المنتجين ، وذلك بعد أن يتم تقدير يتم معلمات هذين المعادلتين عن طريق استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية Ordinary Least Squares بغرض تقدير كل معادلة بصفة مستقلة تأسيسا على ذلك يتم تقدير معلمات المعادلة على النحو التالى :

ك م٢ = ١١٫٢٧١ — (١٣٣ر) (س م٢) — (٢٢٨ر) (ك م١) + (٠٢٤ر) (ن ت) + (٠١٣ر) (د)

ويوضح جدول رقم (٣) تقدير معلمات المعادلة السابقه، حيث تجدر الاشارة الى اشارات تلك المعاملات ،حيث يتضح أن اشارة س م ٢، س م ١ كلاهما اشارات سالبة كما هو متوقع ، نظرا لان المنتجين متنافسين وتعبر تلك الاشارات السالبة على التوالى عن قانون الطلب، وبوضح الجدول ايضا احصائيات T , R_2

كما تجدر الاشارة ايضا الى تقديرات المعاملات القياسية للمعادلة (١) على النحو التالى:

ك م١ = — ٧٫٣٦٠ — (١٢١ر) (س م ١) — (٤٩٩ر) (ك م ٢) + ٠٢٧ر) (ن ت)

جدول رقم (٣)

تقدير معلمات معادلة رقم(١)

معادلة الانحدار المقدرة عن طريق المربعات الصغرى هي عبارة عن

ك م٢ = (١٣٣٤ر) (س م ٢) _ (٢٢٨٣ر) (ك م ١)

+ (٠٢٣٧ر) (ن ت) + (٠١٣٢ر) (د) + ١١٫٢٧٠٩

المتغير المستقل	المعاملات المقدرة	الانحراف المعيارى	اختبار
س م ٢	_ ١٣٣٤ر	٠٢٠٠ر	_٦٫٦٧٠٤
ك م ١	_ ٢٢٨٣ر	١١٢٢ر	_٢٫٠٣٣٦
ن ت	_٠٢٣٧ر	٠٠٢٢ر	١٠٫٧٨٢٩
د	٠١٣٢ر	٠٠١٧ر	٧٫٧٢٣٣
معامل ثابت	١١٫٢٧٠٩	٣٫٩٩٤٩	٢٫٨٢١٣

عدد المشاهدات المستخدمة = ١٠

R^2 = ٩٩٩٩ر

الانحراف المعيارى = ٠٩٦٦ر

احصائية ف ٤ر٥ = ٩٣٠٢٫٤٦٤٨

وغنى عن البيان فان تفسير المعادلة(٢) أمر مماثل للمعادلة(١) ، وحيث أن كلا المعادلتين تمثلان نظام المعادلات الاثية Simultaneous Equations فان التقديرات النهائية المعاملات تلك المعادلات يجب أن يتم عملها عن طريق نماذج المربعات الصغرى ذات المرحلتين Two-Stage Least Squares وليس المربعات الصغرى العادية.

التنبوء بقيم النموذج الانتاجى Production Model

هناك معادلتين فى النموذج الانتاجى للشركة محل الدراسة، وهما يظهران فى كلامن قائمة الدخل (وهى تكلفة البضاعة المباعة(ت ب م) وقائمة المركز المالى(وهى معادلة المخزون م خ).

التنبوء بقيم النموذج المالى Financial Model

يتكون النموذج المالى اساسا من نموذجين مستقلين هما نموذج قائمة الدخل ، ونموذج الميزانية، وفى ظل وجود الافتراضات الخارجية وافتراضات السياسة الادارية السابق الاشارةاليهما ، يمكن استخدام نموذج ا لمنشأة لانتاج مجموعة من تقارير المخرجات خلال الفترة القادمة، وتتضمن تلك التقارير التنبوءات التسويقية والانتاجية وتقديرات قائمة الدخل والميزانية المتوقعة،من وجهة النظر المحاسبية والمالية يفترض ذلك السيناريو انه ليس هناك اية تغيرات فى العلاقات المالية السابقة ، بناء على ذلك يمكن تصوير نتائج المحاكاة لذلك السيناريو الاول (عن طريق حل ٣٢ معادلة الموضحة سابقا) فى جدول رقم(٤) ، (٥) .

جدول رقم(٤)

قائمة الدخل التقديرية

السيناريو الاول

البيان		
ايراد المبيعات		١٩٣١٨ر–
اجمالى المصروفات		
تكلفة البضاعة المباعة	١١٥٩٠ر٨	
نفقات التسويق	٣٠٠٠ر–	
نفقات التشغيل	١٩٣١ر٨	
الفائدة	١٤٧٩ر–	
		١٨٠٠١ر٦
صافى الربح قبل الضرائب		١٣١٦ر٤
الضرائب		٦٥٨ر٢
احتياطى الضرائب		٦٥٨ر٢٠٠
توزيعات الارباح		٤٨٣ر٧
الارباح المحتجزة		١٧٤ر٥

جدول رقم(٥)

قائمة الميزانية التقديريــة

السيناريو الاول

٥٢٧٣ر٧	نقديـــــة		٦٩٥ر٤	حسابات الدائنيـــن
١٩٣١ر٨	حسابات المدينين		٤٣١٦ر١	قروض قصيرة الاجل
٣٨٦٣ر٦	المخـــزون		٨٥٨ر٢	احتياطي ضرائب الدخل
١١٠٦٩ر١	الاصول المتداولة		١٩٩ر٦	مستحقات مختلفة
١٣٩٠٣ر٤	الاصول الثابتة بالصافي		١٠٠ر–	أقساط اعادة سداد القروض
٥٠٤ر٩	اصول أخرى	٥٩٦٩ر٣		الخصوم المتداولة
		٩٦١١ر٣		قروض طويلة الاجل
		٤٥٠٠ر–		اسهم عاديــة
		٥٣٩٦ر٨		فائض مرحل
٢٥٤٧٧ر٤	اجمالي الاصول	٢٥٤٧٧ر٤		اجمالي الخصوم

يمكن بناء عدد مختلف من السيناريوهات التى يمكن انتاجها باستخدام نموذج محاكاة المنشأة حيث يتم الاعتماد على استخدام صور بديلة للظـروف الخارجية المختلفة المحيطـــة بالمنشأة او الافتراضات المختلفة المرتبطة باسعار الفائدة والدخل القومى بالاضافة لذلـــك يمكن استخدام سياسات ادارية مختلفة متمثلة فى سياسات الاهلاك او الضرائب وما الى ذلـــك، وعلى سبيل يمكن افتراض ان سعر بيع المنتج الاول والمنتج الثانى سيكون ٢٨٥ جنيه، ١٦٤ج على التوالى ، تأسيسا على ذلك الافتراض يمكن توليد قائمة دخل تقديرات جديدة وقائمـــة ميزانية متوقعة جديدة، يوضح جدول رقم(٦) قائمة الدخل التقديرية لهذا السيناريو الجديد.

جدول رقم (٦)

قائمة الدخل التقديرية

السيناريو الثانى

البيان		
ايراد المبيعات		٢٠٤٨١ر٩
اجمالى المصروفات		
تكلفة البضاعة المباعة	١٢٢٨٩ر—	
نفقات التسويـــق	٣٢٠٠ر—	
نفقات التشغيـــل	٢٠٤٨ر٢	
الفوائــــــــد	١٤٧٩ر١	
		١٩٠١٦ر٣
الربح قبل الضرائب		١٤٦٥ر٤
ضرائب الدخـــل		٧٣٢ر٧
صافى الربح		٧٣٢ر٧
توزيعات الربح		٤٨٣ر٧
الارباح المحتجزة		٢٤٩ر—

ب ـ تحديد الاختلافات والتقلبات بين القيم المتوقعة والقيم الفعلية :

فى تلك المرحلة يتم مقارنة الارصدة المتوقعة ـ التى تم التنبوء بها ـ (والتى تظهر فى القوائم المالية التقديرية سواء قائمة الدخل التقديرية أو قائمة الميزانية التقديرية) مع الارصدة الفعلية ـ التى تم التقرير عنها ـ (والتى تظهر فى القوائم المالية التى تم اعدادها بمعرفة ادارة المنشأة محل المراجعة والفحص ـ والمعتمدة من قبل المحاسب القانونى) ، ونتيجة المقارنة يتم تحديد الاختلافات والتقلبات بينهما ، ويمكن توضيح ذلك عن طريق تصوير جدول رقم (٧) .

جدول رقم (٧)

الاختلافات فيما بين الارصدة المتوقعة والارصدة الفعلية

(لكمية مبيعات المنتج الاول والثانى)

خلال سنوات مختلفة

السنة	حجم مبيعات المنتـــــــج الاول			حجم مبيعات المنتج الثانـى		
	فعلى	متوقع	الاختلاف	فعلى	متوقع	الاختلاف
١	٢٧٩٠٠	٢٧٩٧٤٫٣	٧٤٫٣	٢٠٠٠٠	٢٠٠٣٣٫٣	٣٣٫٣
٢	٣٠٤٠٠	٣٠٣٢٣٫١	(ـ) ٧٦٫٩	٢١٣٠٠	٢١٣٠١ـ	١ـ
٣	٣١٥٠٠	٣١٤٠٤ـ	(ـ) ٩٦ـ	٢١٨٠٠	٢١٧٩٤ـ	(ـ) ٦ـ
٤	٣٣٦٠٠	٣٣٦٢٧٫٦	٢٧٫٦	٢٣٠٠٠	٢٣٠٢١ـ	٢١ـ
٥	٣٤٢٠٠	٣٤٢٦١٫٤	٦١٫٤	٢٣٧٠٠	٢٣٦٧٨٫٨	(ـ) ٢١٫٢

الخطأ المطلق للمتوسط = ٥٦٫٤ الخطأ المطلق للمتوسط = ٢٠٫٢

نسبة الخطأ للمتوسط = ٠٢٢٠٣ر نسبة الخطأ للمتوسط = ٠١١٨٨ر

وهكذا يمكن عمل مقارنة بين كل بند من بنود القوائم المالية سواء التقديريـــــــة والفعلية وتحديد التقلبات والاختلافات فيما بين كل بند من البنود محل المراجعة والفحـــص الضريبى.

ج ـ تقرير فحص الانحرافات الجوهرية للبنود محل المراجعة أو الفحص :

فى هذه المرحلة يتم تقييم جوهرية الاختلافات فيما بين الارصدة التى تم التنبـــؤ بها Predicted Balances بالارصدة الفعلية اى التى تم التقرير عنها فى القوائم المالية Reported Balances وذلك بغرض تحديد ثقة المراجـــع أو الفاحص فى المراجعة أو الفحص التحليلى وامكانية التوسع أو مدى امكانية اجراء اختبـــــارات

تفصيلية اضافية Further Detailed Tests

وقد تم التعامل مع مشكلة تحديد جوهرية الانحرافات فيما بين القيم المتوقعة والفعلية بشكل كبير فى مجالين محاسبيين هامين هما :

- مجال الرقابة على التكلفة Cost Control
- مجال عملية المراجعة بالعينات Samples Auditing

يتمثل الهدف الرئيسى فى المجال الاول فى ا لتميز بين انحرافات التكلفة الجوهرية أو الانحرافات التى يمكن تتبعها Significant Traceable Deviations وانحرافات التكلفة غير الجوهرية، وتحدث الاولى نتيجة عوامل منهجية منتظمة يمكن الرقابة عليها، فى حين تحدث الاخيرة نتيجة عوامل عشوائية غير قابلة للتحكم والتعيين.(١)

فى حين يتمثل الهدف الاساسى فى مجال المراجعة بالعينة فى تحديد ما اذا كان الاختلاف المشاهد بين القيمة المتوقعة(القيمة المتوسطة للحساب) كما هى محددة طبقا للمعاينة الاحصائية وبين القيمة التى تم التقرير عنها لنفس الحساب يعتبر اختلافا جوهريا ، بحيث يتطلب الامر اجراء فحصا اضافيا.(٢)

تجدر الاشارة الى أن كلا من المجالين المحاسبيين يعتبرا حالة خاصة من نظرية القرار المرتبطة باختبار الفروض، حيث يتضمن القرار الامثل ترجيح احتمال الاخطاء من النوع الاول والنوع الثانى مع التكاليف والعوائد المرتبطة بكل نوع من الخطأ.

---

(١) ينظر بالتفصيل

- Dyckman, T.R., The Investigation of Variances, Journal of Accounting Research, Autumn 1969, PP. 215-244.

- د. أمين السيد احمد لطفى، تقييم فعالية نماذج تقرير فحص انحرافات التكاليف باستخدام تحليل المحاكاة، بحث منشور فى مجلة المال والتجارة، شهر ديسمبر ١٩٩٠ ص ٣ - ٢٧.

(٢) ينظر على سبيل المثال :

- Deakin, E.B. and M.H. Granof, Regression Analysis As A Means of Determining Audit Sample Size, The Accounting Review, October 1979, PP. 764-771.

مع ذلك هناك مشاكل تنفيذية وتطبيقية ذات مغزى فى استخدام مدخل أو نظرية القرار فى تحديد جوهرية الانحرافات فى المراجعة أو الفحص التحليلى، فمن الصعوبة بمكان تقدير التكاليف والعوائد المرتبطة بالخطأ من النوع الاول والنوع الثانى، وهذا يؤدى بطبيعة الحال الى مواجهة المراجع لبديلين رئيسيين هما :

١ – تحديد جوهرية الانحرافات بين الارصدة المتوقعة والفعلية لعامل الاهمية النسبية Materiality Factor

وفى هذا المقام يتعين تحديد حدود الاهمية النسبية للاخطاء التى ترتبط بكل بند ، وحين أن الاختلافات بين القيمة الدفترية والتقديرية تمثل الاخطاء المحتمل وجودها ، من ثم يتم مقارنة تلك الاختلافات مع حدود الاهمية النسبية للا خطاء، فاذا تجاوزت الانحرافات حدود الاهمية النسبية دل ذلك على وجود انحرافات جوهرية تستحق الفحص والمراجعة الاضافية.(١)

٢ – تحديد الانحرافات الجوهرية بين الارصدة المتوقعة والفعلية بطريقة اجمالية باستخدام طريقة الخطأ المعيارى للتنبوء Standard Error of the Prediction تحديد فترات الثقة Confidence Intervals لاغراض التنبوء تشتق من الانحدار الذى يعتمد على مدخل الخطأالمعيارى للتنبوء والذى يعرف بوجه عام عن طريق المعادلة التالية:(٢)

$$\text{خ م} = \text{م} \left(١ + \frac{١}{\text{ن}} + \frac{(\text{ق ت} - \text{ق})^{٢}}{\sum_{\text{ن}=١} (\text{ق و} - \text{ق})^{٢}} \right)^{½} \ldots\ldots$$

(١) ينظر بالتفصيل على سبيل المثال :

- Elliot, R.K. and J.R. Rogers, Relating, Statistical Sampling To Audit Objectives, Journal of Accounting, July, 1972, PP. 46-55.

(٢) يتم تطبيق ذلك التعريف على الانحدار ذو متغير مستقل واحد فقط .

خ م = الخطأ المعيارى للتنبوء

م = الانحراف المعيارى لمتبقى الانحدار

ن = عدد المشاهدات فى عملية الانحدار.

ق ت = قيمة المتغير التابع المتوقع او التقديرى (موضوع التنبوء)

ق و = مجموعة المتغيرات المستقلة المستخدمة فى تقدير الانحدار.

يتم تحديد فترات الثقة المرتبطة بالقيمة المتوقعة للمتغير التابع ق ت بعد ذلك عن طريق الخطأ المعيارى للتنبوء خ م (حيث ان فترة الثقة بمعدل ٩٥٪ تساوى ق ت ± ١٫٩٦ خ م) (١)

غنى عن البيان فان مدخل تحديد جوهرية الانحرافات المشار اليه بعاليه يعتبر ملائم فقط عندما يكون التنبوء بالمتغير ق ت قد تم بدون حدوث خطأ، وبالطبع فان هذا لايحدث كثيرا فى مجال عملية التنبوء باستخدام مدخل الانحدار فى المراجعة، حيث تعتبر اغلب المتغيرات المستقلة غير معروفة على وجه اليقين عند زمن تخطيط المراجعة، على ذلك فهناك مصدرين لعدم التأكد يؤثران بقوة على عملية التنبوء بالمتغير التابع فى ادبيات المراجعة هما : (٢)

---

(١) تم تطبيق هذا المدخل بشكل معين لاغراض المراجعة التحليلية عن طريق ينظر بالتفصيل :

- Stringer, K.W., A Statistical Technique For Analytical Review, Studies On Statistical Methodology in Auditing, 1975, Supplement to Journal of Accounting Research, 13: 1-9.

(٢) ينظر بالتفصيل :

- Feldstein, M., The Error of Forecast in Econometric Models When the Forecast Period Exogeneous Variables Are Stochastic, Econometrica, Jan. 1971, PP. 55-60.

- عدم التأكد بخصوص تقديرات الانحدار، والذى يتم عكسه عن طريق الخطـــــأ المعيارى لمتبقيات الانحدار.
- عدم التأكد المرتبط بالتنبوء بالمتغيرات المستقلة

وفى هذا المجال تعتبر عملية تحديد فترات الثقة بالنسبة للمتغيرات المستقلـة العشوائية امرا صعبا للغاية.

وبالنسبة لهذه الحالة الخاصة عندما يكون نموذج الانحدار هو:

$$\text{ن و} = \text{أ} + \text{ب ق و} + \text{ل ن} \qquad \text{ن} = ١ ، ٢ ، \ldots ، \text{ن}$$

وحيث أن التنبوء بالمتغير المستقل هو عبارة عن :

$$\text{ق ت} = \text{ق ت} + \text{ى}_{\text{ن}+١}$$

بافتراض أن $\text{ل}_{\text{ن}}$ ، $\text{ى}_{\text{ن}+١}$ موزعة توزيعا طبيعيا وليس لهما قيمة متوقعـــة وذا تباين ثابت كما انهما غير مرتبطان ببعضهما، فان الخطأ المعيارىللتنبوء هو عبارة عن[1] :

$$\text{خ م} = \text{م} \left(١ + \frac{١}{\text{ن}} + \frac{(\text{ق ت} - \text{ق})^{٢} + \text{ق و}^{٢} + \text{م ى}^{٢}}{(\text{ق د} - \text{ق})^{٢}} \right) . \text{ب}^{٢}\text{ى}^{٢} \quad ½$$

وبمقارنة المعادلة السابقة بالمعادلة الاولى يتضح ان الطبيعة العشوائية للقيمـــة المتوقعة للمتغير ق والتى تعكس عن طريق م ى تزيد من خطأ التنبوء، طبقا لذلك فـــان

---

(١) ينظر بالتفصيل :

- Pindyck, R.S. and D.L. Rubinfeld, Econometric Models Forecasts, N.Y., McGraw Hill, 1976.

- Lev, Baruch, On The Use of Index Models in Analytical Review in Auditing, Op.Cit. PP. 540-454.

فترات الثقة المشتقة من المعادلة الاخيرة ستكون أكبر من تلك المشتقة من المعادلـــــــة الأولى ٠

ومن الصعوبة بمكان اشتقاق فترات الثقة تحليليا في هذه الحالة نظرا لان المتغير ق ت غير موزع توزيعا .ابيعيا ، وفي هذه الحالة يمكن اشتقاق فترات الثقة عن طريـــــــق مدخل المحاكاة باستخدام الحاسب الالكتروني Computer Simulation باعتباره الملجأ الاخير٠

خلاصة البحث و توصياته :

يتعلق هذا البحث بأهمية استخدام الإجراءات التحليلية فى تطوير كفاءة و فعالية عملية المراجعة ، و فى سبيل ذلك فقد ارتكز البحث على تقديم نموذج متقدم مقترح يعتمد على مدخل المحاكاة .

من خلال ذلك البحث تم إيضاح طبيعة الإجراءات التحليلية فضلاً عن إبراز أهمية استخدام تلك الإجراءات فى عملية المراجعة بغرض زيادة كفاءته و فعاليته سواء فى تخطيط عملية المراجعة من حيث تحديد نطاق هذة العملية او تحديد برنامج المراجعة او فى مجال أجراء اختبارات التحقق من حيث المساعدة فى إتمام عملية المراجعة بكفاءة او فى تخفيض تكاليف هذة العملية او فى مجال تقييم نتائج عملية المراجعة سواء من حيث تقييم معقولية ارصدة القوائم المالية ، او فى التحقق من مدى كفاية الدليل الذى يتم الحصول عليه .

كذلك فقد تناول البحث دراسة مداخل المراجعة التحليلية التى يمكن استخدامها فى مجال المراجعة بشكل انتقادى تحليلى ، و فى هذا المقام فقد تم دراسة مدخل تحليل الأتجاه ، مدخل تحليل المؤشرات المالية ، مدخل اختيار المعقولية ، مدخل تحليل الأنحدار ، مدخل نموذج التخطيط المالى.

و اخيراً فقد تم دراسة مدخل المحاكاه المقترح بهدف تطوير الأجراءات التحليلية فى مجال المراجعة ، حيث تم وضع اطار قاعدة بيانات مدخل المحاكاة . كما تم بناء نموذج المحاكاه المقترح ، بالأضافة الى استخدام نتائج ذلك النموذج فى اداء المراجعة التحليلية حيث تم التنبؤ بالقيم الحقيقية للبنود محل المراجعة ، و بعد ذلك تم مقارنة قيم تلك البنود و قيم البنود الدفترية ، بغرض تحديد الأنحرافات الجوهرية ، و التى تستدعى الفحص و المراجعة .

الفصل

الرابع

نحو منهج متكـامل لتقييم و تقرير المراجع
لمقدرة منشأت الأعمال على الأستمرارية

مقدمه :

لقد أصبحت مسئولية المراجع عن تقييم الوجود المستمر للعملاء ومنشأت الاعمال محل المراجعة مادة تخضع لكثير من الجدل ، وموضوع يستحق الدراسات والبحوث المتعمقة وقد اهتم بهذا الموضوع كثير من المنظمات المؤثرة فى مهنة المراجعه (CAR, 1978; AICPA,1987,IFAC, 1988) بالاضافة الى الاكاديميين والباحثين ، حيث انصب هذا الجدل على مزيج وخليط من القضايا - والتى من ابرزها القيمة المعلوماتية للتقرير عن الاستمرارية (Libby , 1979) ونتائج التقرير عن الاستمرارية ، مقدرة المراجع على تحديد الشركات التى تتعرض لمشاكل الاستمرارية (Altman and McGough, 1974 ; Kida, 1978) ويخصوص تلك القضية الاخيرة فقد توسع مجلس المراجعة معايير المراجعة (ASB) فى مسئولية تقرير المراجع ، حيث اصدر نشرة عن معايير المراجعة برقم (٥٩) بعنوان دراسة المراجع لمقدرة الوحدة الاقتصادية على الاستمرار فى مزاولة النشاط (AICPA,1988) كذلك فقد اصدرت نشرة عن معايير المراجعة الدولية بعنوان اعتبارات الاستمرارية برقم (٢٣) عن طريق الاتحاد الدولى للمحاسبين .

نتيجة لذلك فقد فرض على المراجع مسئولية ايجابية تتمثل فى تقييم افتراض الوجود المستمر للعميل محل المراجعة كجزء من كل عملية مراجعة عادية ، على خلاف نشرة معايير المراجعة رقم (٣٤) بعنوان اعتبارات المراجع عندما تنشأ مشكلة بخصوص الوجود المستمر للوحدة (AICPA,1981) والتى تطلبت ان يقوم المراجع بتقييم حالة استمرارية العميل فقط عندما يتم اكتشاف معلومات مضادة ، بينما استلزمت النشرة الحديثة رقم (٥٩) ان يلعب المراجع دورا حيويا

فى البحث عن تقييم الدليل المؤيد لاستمرارية الواحدة فى مزاولة نشاطها .

ويتطلب ذلك قيام المراجع بتحديد عوارض الاستمرارية ، وتقييم خطط الادارة للتخفيف من هذه العوارض وآثار ذلك على القوائم المالية وتقرير المراجعة ، وقد انصبت معظم البحوث فى الجزء الخاص بتحليل مؤشرات عدم الاستمرار ، غير أنه حتى الآن لم يتم الوصول لأسلوب أمثل ، كما لم تنل باقى عناصر التقرير عن استمرارية العميل فى النشاط حظها من الدراسة والبحث ، من ثم فان هذا البحث يهدف الى تقديم منهج متكامل لاجراءات التقرير عن استمرارية العميل فى النشاط ، حيث يعتمد ذلك المدخل على استخدام مدخل المحاكاه بهدف تحليل وتحديد عوارض الاستمرارية وتقييم خطط الادارة للتخفيف من هذه المشكلة وتقييم أثر ذلك على القوائم المالية وتقرير المراجعة .

ومما يزيد من اهمية هذا البحث تركيزه على تطبيق هذا المنهج المتكامل المقترح على أحدى شركات قطاع الاعمال فى مصر ،مما يكسب البحث اهمية فى ظل الظروف الاقتصادية التى تمر بها البلاد حالياً ، فضلاً عن حالة عدم التأكد وتعقد وتشابك المشكلة محل البحث ، وتحقيقاً لذلك فسوف يتم أختبار صلاحيه المنهج المقترح عن طريق اجراءات دراسة ميدانية لتقييم وتقرير المراجع عن مقدرة تلك الشركات على الاستمرار .

لتحقيق هذا الهدف فسوف يتم تخطيط البحث على النحو التالى :

اولاً : أهمية تقرير المراجع عن استمرارية منشأت الاعمال فى النشاط بين الناحية النظرية والعملية .

ثانياً: تطور مسئولية ودور المراجع فى التقرير عن استمرارية منشأت الاعمال فى النشاط .

ثالثاً: المداخل المتبعة لتقرير المراجع عن استمرارية منشأت الاعمال فى النشاط .

رابعاً: أهمية الحاجة الى تطوير منهج متكامل للتقرير عن استمرار العميل فى النشاط .

خامساً: تحليل اثار تقييم عوارض استمرارية الشركة وخطط الادارة المخففة على تقرير المراجعه باستخدام مدخل المحاكاه .

سادساً: خلاصة البحث ونتائجه .

سابعاً: مراجع البحث .

أولا : أهمية تقرير المراجع عن استمرارية العميل فى النشاط بين الناحية النظرية والعملية :

هناك عدم اتفاق على المنفعة المتوقعة للتقرير عن استمرارية المنشأة فى النشاط ، فعلى سبيل المثال فقد تم التوصل (CAR, 1978) الى أن التقرير عن الاستمرارية كان مربك ومشوش للمستخدمين ، كما أنها انتقصت من وظائف المراجع وغالبا ما خلقت توقعات غير حقيقية ما بين المستخدمين ذاتهم .

من الناحية الاخرى فان عديد من المراجعين ومستخدمى القوائم المالية (على سبيل المثال (AICPA, 1987; Ernst and Ernst 1977) قد قدموا دليل نادر يشيرالى ان التقرير عن الاستمرارية يعتبر امرآ هاما على الاقل لسببين هما :.

١. أن رأى المراجعين يتيح لهم فرض افصاحات قد لاتكون بطريقة او بأخرى فى متناول اليد.

٢. أن ذلك قد يتيح للمراجعين الاقتراب من المعلومات التى قد لاتكون متاحة بوجه عام لمستخدمى القوائم المالية .

ايضا فأن بعض المراجعين ومستخدمى القوائم المالية يعتقدون بأن اصدار رأى متحفظ او معدل بخصوص عوارض الاستمرار أو عدم التأكد قد يوفر حماية لهم من الدعاوى القضائية (Shank, Dillare and Murdock, 1978; Shank and Dillard, 1979) تطبيقاً لذلك فقد حاول الباحثين تقديم دليل منهجى منظم على أهمية التقرير عن استمرارية المنشأة فى النشاط ، أغلب تلك الدراسات استخدمت نموذج الاسواق الرأسمالية لدراسة المشكلة ، و ان كان هناك نقص فى الاجماع اللازم لأهمية التقرير عن الاستمرارية ، وقد قامت الدرسة السوقية النمطية لمحتوى معلومات التقارير ذات الاراء المتحفظة بدراسة رد فعل سعر الأسهم أو الأوراق المالية خلال زمن نشر تلك الأراء ، وقد استخدام أى رد فعل غير عادى مشاهد لسعر السهم خلال تاريخ الاعلان لاستنتاج الارتباط بين الاراء المتحفظة وأسعار الاسهم.

وقد قامت أحد الدراسات المبكرة (Firth, 1978) بفحص المشكلة الخاصة بما اذا كان المستثمرين يقومون بالمفاضلة بين الاسباب الخاصة بالتحفظ فى عملية المراجعة أم لا ، وتتمثل أبرز

أنواع التحفظات محل الدراسة مايتعلق بموضوعات التقرير عن الاستمرارية ، تقويم الاصول والخروج عن مبادىء المحاسبة المتعارف عليها سواء بتدخل أو بدون تدخل المراجع .

حيث اعتمدت الدراسة على استخدام نموذج السوق لدراسة سلوك أسعار أسهم بعض الشركات فى المملكة المتحدة التى تلقت تحفظات فى تقارير المراجعة ، ومن بينها تحفظات على الاستمرارية وذلك خلال عشرين يوما بعد اعلانه التقرير ، تدل نتائج تلك الدراسة على استخدام المستثمرين للمعلومات الواردة فى تحفظ المراجع على الاستمرار، بحيث يتم تعديل رأيهم تجاه اسهم الشركات التى تلقت التحفظ بتخفيض اسعارها .

وقد فسرت نتيجة تلك الدراسة على أنها تقدم دليل على أن هناك أنواع معينة من تقارير المراجعة التى تتضمن معلومات جوهرية يستخدمها المستثمرين فى اتخاذ قراراتهم - بطريقة اخرى . فان نتائج الدراسة قدمت دليلا على ان التقرير عن الاستمرارية تعد ذات فائدة ومنفعة كبيرة للمستثمرين .

وقد قامت دراسة أخرى Chow and Rice, 1982 بفحص ما اذا كانت الأراء المتحفظة تدل أو تشير الى معلومات مضادة يتم عكسها فى أسعارالأسهم ، وقد ارتكزت الدراسة أساساً على مقابلة عينة من ٩٠ شركة ذات رأى متحفظ مع عينة من ٩٠ شركة ذات رأى غير متحفظ - على أساس المبيعات، نوع الصناعة ونوع مكتب المراجعة ، وقد أشارت نتائج تلك الدراسة الى أن المنشأت ذات الرأى غير المتحفظ لديها متوسط عائد اعلى مما لدى العينة من المنشأت ذات الرأى المتحفظ .

وقد قدمت دراسة أخرى Banks and Kinney, 1982 دليلا اضافيا يتسق مع الفلسفة الخاصة بأن تحفظات عدم التأكد ترتبط بالتخفيضات فى أسعار الأسهم ،وقد أشارت نتائج هذه الدراسات الى أن اداء سعر السهم للشركات محل العينة كان أسوأ بشكل واضح بالمقارنة بالشركات المماثلة .

وفى دراسة أخرى حديثة نسبيا Dopuch , Holthausen and Leftwich,1986 تم دراسة استجابة سعر الاسهم للافصاح عن الرأى المتحفظ لعملية المراجعة ، حيث اشارت نتائج تلك

الدراسة الى وجود رد فعل جوهرى للسهم على الافصاح بصيغة آخذاً فى الاعتبار عن ابداء التحفظ Subject to Qualified Opinions

تأسيسا على نتائج الدراسات السابقة يتضح ان تقرير المراجعة المتحفظ (أو تقارير الاستمرارية) لديها بعض محتويات المعلومات للمستخدمين ، كما أن المراجعين يقوموا بالاطلاع على بعض المعلومات التى لاتعتبر متاحة بوجه عام للمستخدمين على الرغم من ذلك فان كافة دراسات السوق الرأسمالى لم تكتشف وجود رد فعل لسعر الاسهم تجاه الافصاحات عن الاراء المتحفظة ، على سبيل المثال قامت احدى الدراسات Dodd et al, 1984 بدراسة الارتباط بين رد فعل السهم والاعلان عن وجود تحفظات مراجعة ، وقد أشارت تلك الدراسة الى أن هناك دليل صغير عن أثار سعر الاسهم عندما يتم الافصاح عن وجود تحفظات ، حيث تستجيب اسعار الاسهم للاحداث الاقتصادية ، التى تبلغ الذروة فى عملية التحفظ وليس فى نشر عملية التحفظ ذاته ، هذا وقد اشارت كثير من نتائج الدراسات فى تقاريرها الى عدم وجود ارتباط بين اعلان التحفظ ورد فعل سعر السهم ; walker and Whittred,1979; Davis, 1982, 1982; Elliot , 1982 Levitan and Knoblett, 1985).

من الواضح ان تلك الدراسات الخاصة بالسوق الرأسمالى لمحتوى معلومات الاراء المتحفظة قد أدى الى وجود نتائج متنازعة وذلك لاسباب عديدة (Asare, 1990, PP.44 - 45) من هنا يجب الحرص والانتباه عند القيام بتفسير نتائج تلك الدراسات

وقد استخدمت احدى تلك الدراسات (Mutchler, 1985) مدخلاً بديلاً لدراسة محتوى معلومات تقارير الاستمرارية ، حيث حاولت تلك الدراسة فصل أثار الرأى والمعلومات المالية عن طريق دراسة العلاقة بين الرأى عن الاستمرارية والمعلومات المنشورة المتاحة ، حيث ارتكزت تلك الدراسات على أنه اذا كان يمكن استخدام المعلومات المتاحة للتنبوء بالتقرير عن الاستمرار ، اذن يمكن ايجاد الدليل على أنه التقرير يعتبر مطولا ومسهباً وقد اعتمدت تلك الدراسة على تحديد ١١٩ شركة صناعة قامت بتلقى تقرير عن الاستمرارية وعينة للرقابة تتكون من ١١٩ شركة صناعية لديها مشاكل تتمثل فى تعثر وفشل مالى ، ولكنها لم تتلقى تقرير عن الاستمرارية ، واجريت عشرة

دورات تمييزية مستقلة باستخدام عشرة مؤشرات هامة تم ترتيبها بواسطة ستة عشر مراجعا ، وقد اشارت نتائج التحليل التمييزى الى أن نموذج تحليل المؤشرات قادرا على التنبؤ بالرأى بدرجة عالية من الدقة ، وقد تم تفسير دقة المؤشر كدليل على امكانية استخدام المعلومات المنشورة المتاحة للتنبؤ برأى المراجعة .

وقد تم التقرير عن نتائج مماثلة فى احد الدراسات Dopuch , Holthausen and Leftwich ,1987) ، والتى اعتمدت على استخدام دراسة الارتباط بين الاراء المتحفظة والمتغيرات المالية للشركة أو متغيرات السوق الرأسمالية ، وتعتبر تلك الدراسة هى الاولى من نوعها حيث استخدمت متغير سوق الاسهم او الاوراق المالية للتنبؤ بقرارات المراجعين عند اعداد التقارير . يمكن القول بان ذلك النموذج يتميز بأنه ذو دقة تنبؤية مرتفعة بالتحفظات عن الاستمرارية ، ولاشك ان تلك النتائج والمماثلة لنتائج دراسة Mutchler والتى افادت بامكانية التنبؤ بتحفظات الاستمرارية باستخدام المعلومات المالية المنشورة المتاحة . وقد اشارت هذه النتائج الى وجود دليل على أن النقص الجوهرى فى اسعار الاسهم يمكن ان يساهم فى قرار المراجع على اصدار تقرير متحفظ. وقد أكدت إحدى الدراسات الاخرى نتائج مماثلة تماما (Menon and Schwartz,1987) والتى اعتمدت على نماذج انحدار منطقية .

تشير نتائج عديدة من الدراسات السابقة الى عدم وجود اجماع كامل على أهمية التقرير عن الاستمرارية ، حيث انه من بين ثلاثة عشر دراسة تم استعراضها وجد أن هناك خمسة دراسات قد قررت نتائج تشير الى أن التقرير عن الاستمرارية لها قيمة معلوماتية لمستخدمى القوائم المالية Firth , 1978; Shank and Dillard, 1979; Banks and Kinney , 1982 ; Chow and Rice, 1982; Dopuch, Holthausen and Leftwich , 1986).

من بين الدراسات الخمسة وجد أن أربعة منها قد استخدام نموذج السوق الرأسمالى والتى أنتقدت كمدخل ضعيف للفصل بين رأى المراجعة وأثار القوائم المالية ، الدراسة الوحيدة التى لم تستخدم نموذج الاسواق الرأسمالية كانت عبارة عن مسح أو أستقصاء ميدانى أدى الى نتائج غامضة، من ثم فان الدليل فى تدعيم أهمية التقرير عن الاستمرارية لمستخدمى القوائم المالية يعتبر

ضعيف نسبيا .

لسوء الحظ فان الدليل الذى يؤيد نقص اهمية التقرير عن الاستمرارية لايعتبر دليلا ساحقا .
من بين ثمانية دراسات من هذا النوع استخدمت; Ball, Walker and Whittred,1979 Libby , 1979 ; Davis , 1982 ; Elliot, 1982; Mutchler,1985; Levittan and Knobleett, 1985; Dopuch, Holthausen and Leftwich , 1987) .

أربعة منها مدخل الاسواق الرأسمالية ، وكما سبق مناقشته فان مضامين تلك الدراسة التى اعتمدت على هذا المدخل تعتبر غامضة ، علاوة على ذلك ، فعلى الرغم من أن نتائج دراسات Libby,1979 قد اشارت الى أن تقييم مخاطر القروض لن تتأثر بشكل منظم عن طريق تحفظات المراجع عن عدم التأكد ، الا أن يجب التأكيد على أن نتائجه يجب تفسيرها بحرص كبير بسبب اوجه النقص المنهجية فى تلك الدراسة ;Bertholdt, 1979; Schultz,1979 ، فى الناحية الاخرى فقد اشارت الدراسات الخاصة بكل من Mutchler, 1985,Menon and Schwartz,1987 and Dopuch, Holthausen and Leftwich, 1987). الى تقرير المراجع عن الاستمرارية يمكن ان يتم التنبوء به عن طريق استخدام المعلومات المتاحة المنشورة .

على الرغم من ان البحث الاضافى يعتبر مطلوبا قبل التوصل الى اى نتائج واضحة فان الدليل المتاحة لتأييد نقص اهمية التقرير عن الاستمرارية يبدو وانه يرجع الدليل فى تأييد اهميته.

جدير بالذكر فان اغلب تلك الدراسات قام بدراسة أهمية التقرير عن الاستمرارية للمستثمرين (كما تم اثباته عن طريق رد فعل سعر السهم) ، مثل ذلك التركيز فشل فى الاعتراف بوجود اطراف اخرى يمكن ان تعتمد على رأى المراجع ، بايجاز تأسيسا على هيكل تلك الدراسات يبدو ان اهمية التقرير عن الاستمرارية لمستخدمى القوائم المالية مازال قضية او مسألة لم تحل بعد .

هـذا عـن مـوقف ادبيـات المراجـعـة من أهمـيـة تقـرير المراجـع عـن اسـتـمـراريـة العـمـيل فى النشاط .

اما عن العرف المهنى والممارسة العملية فانها تشير الى اتجاه المراجعين للابتعاد عن الاشارة عن عوارض الاستمرار حتى فى حالة وجودها ، على الرغم من تأكدهم من وجودها ، مع استثناء الحالات الصارخة ويستند هذا الابتعاد الى عدة أسباب اهمها (د . رأفت حسين الحناوى ، ١٩٨٨ص ١٥١-١٥٦) (Robertson and Davis, 1982 pp. 656) .

- الخوف على مصالح العميل بسبب التحفظ على الاستمرار - حيث أن ادارة الشركة ترفض الاستسلام والاعتراف بعوامل الفشل حتى وان كان وشيكاً - وربما تكون مدفوعة فى ذلك بالتفاؤل فى القدرة على الاستمرارية وعادة مايتردد المراجع من هدم فقاعات التفاؤل هذه .

- صعوبة التعامل مع مشاكل الاستمرار ، حيث ان الدليل فى المراجعة يتضمن المعلومات التى يمكن معرفتها وقت اتخاذ القرارات المرتبطة بتقرير المراجعة ، ولكن لايشمل اية تنبؤات عما قد يسفر عنه المستقبل من نتائج تتعلق بأى مخاطر محتمله .

- الاعتقاد فى كفاية الافصاح بالقوائم المالية وتقرير المراجعة ، ومن هنا يمكن لمستخدمى القوائم المالية أن يعلمون او يستنتجون ما يرغبون فيه من معلومات .

- الخوف من فقدان العميل ، والذى يعد من اهم اسباب عدم اصدار التحفظ على الاستمرار ، او على الاقل يدفعم الى تأجيل اصدار التحفظ الى الوقت الذى تصبح فيه الشركة على حافة الهاوية او الى اعلان الفشل النهائى .

رغما عن ذلك يتضح مدى أهمية قيام المراجع بتقرير مدى قدرة منشأت الاعمال على الاستمرار، حيث ان ذلك من شأنه الاسهام فى الحد من فجوة التوقع Expectation Gap وهى ما تعرف بالاختلافات فيما بين توقعات المستخدمين والمراجعين للخدمات المهنيه لاسيما المرتبطه بوظيفة ابداء الرأى (Dunn,1991 ,pp.44-45) .

ثانيا : تطور مسئولية ودور المراجع فى التقييم والتقرير عن استمرارية منشآت الاعمال فى النشاط

عادة ماترتكز عملية اعداد القوائم المالية على أساس ان المنشأة سوف تستمر فى العمل لفترة مستقبلية غير محدودة وغير معروفة على وجه التحديد (أى على أساس الاستمرارية Going Concern) اذا لم توجد معلومات بخلاف ذلك ، ويعتبرأساس الاستمرار هو ركيزة عملية التقويم والتخصيص فى المحاسبة ، فعلى سبيل المثال تعتمد اجراءت الاهلاك والاستنفاذ على اساس الاستمرارية ، ويشير فرض الاستمرارية الى ان الوحدة سوف تستمر فى مزاولة اعمالها متى كانت قادرة على مقابلة التزاماتها عند حلول اجل سدادها دون الاضرار بحالتها المالية او طاقتها أو مستوى نشاطها (Robertson and Davis, 1982,p. 654) .

فاذا ماواجهت الوحدة بخسائر متكررة حادة ، وكان هناك ظروف وعوارض تشير الى تصفية محتمله ، فان المحاسبة بنفهومها التقليدى لن تعتبر ملائمة لتحديد او التقرير عن المواقف الحقيقية ، حيث تكون كافة الاصوال والخصوم المرتبطة بالشركة محل دراسة ويكون الاجراء الملائم فى هذه الحالة هو المحاسبة عن صافى قيمتها القابلة للتحقق أو قيمة التصفية لها Net Realizable Value or Liquidation ، وفى ظل تلك الظروف يجب أن يقرر المراجع ما اذا كان يجب ان يقوم باصدار تقرير عن مدى استمرارية المنشأة أم لا .

على الرغم من أهمية مبدأ استمرارية الشركة فى النشاط ، فان النشرات المهنية الاولى عن هذا الموضوع قد اصدرت فى عام ١٩٦٢ (Rappaport, 1972) مع نشر سلسلة تعميمات المحاسبة الصادرة عن الهيئة الامريكية لتنظيم تداول الاوراق المالية رقم ٩٠ (Accounting Series Release - SEC, 1962) وقد حددت تلك التعميمات ان التحفظ هو التقرير الملائم الذى يجب اصداره ، قبل عام ١٩٦٢ فان التقرير عن الاستمرارية قد ترك لاختيار المراجع الفردى(Asare ,1990, pp.39-4) ، الا أن رد الفعل المرتبط بالنشرة رقم (٩٠) كان نتيجة اصدار نشرة عن اجراءات المراجعة برقم (٣٣) والتى نصحت المراجعين بأخذهم فى الاعتبار مظاهر عدم التأكد والامور غير العادية عند اعداد تقاريرهم عندما لايمكن التخفيف من الاثار المحتملة وعندما تعتبرالاثار المتوقعة غير ممكنة التحديد بشكل معقول فى وقت اعداد القوائم المالية .(AICPA, 1963)

وقد عادت هيئة تنظيم الاوراق المالية SES مرة اخرى الى موضوع عدم التأكد فى فبراير ١٩٧٠ عندما اصدرت نشرة محاسبية برقم ١١٥ بعنوان ايضاحات القوائم المالية (SEC, 1970)، حيث تم النص فى جزء منها على أن الشركة التى لاتحصل على تقرير بالاستمرارية لا يمكن ان تقدم بتسجيل الاوراق المالية التى تطرح للجمهور .

وقد كانت اول اشارة رسمية - لخصائص القوائم المالية الهامة المرتبطة باتخاذ قرار الاستمرارية فى النشاط - تتمثل فى نشرة معايير المراجعة رقم (٢) AICPA,1974 ، حيث اشارت تلك النشرة الا أنه عند دراسة احتمال عدم استمرارية الشركة فى نشاطها ، فان المراجع يجب ان يهتم بامكانية استرداد أو تغطية قيمة الاستثمارات وتبويب الاصول والخصوم المسجلة ، علاوة على ذلك فقد نصحت المراجعين بانه عند وجود أى مظاهر جوهرية لعدم التأكد (أو عوارض الاستمرار) ، فان المراجعين يجب ان يقومو ا بدراسة ما اذا كان يتحفظون فى تقريرها أو يقوموا بالامتناع عن ابداء الرأى (Issuing a disclaimer) .

على الرغم من موقف هذه النشرات (على سبيل المثال نشرة اجراءات المراجعة رقم ٣٣ ، أو نشرة معايير المراجعة رقم ٢) فان كافة المراجعين ليسو على اتفاق فى أن تكون هناك حاجة لتحديد مسئولية التقرير والافصاح عن عوارض وعدم التأكد المرتبط بالاستمرار فى الوجود ، وفى هذا الخصوص فقد تم التساؤل عن قيمة وفائدة مستلزمات التقرير المرتبطة بنشرة معايير المراجعة رقم (٢) المرتبطة بعدم التأكد وعوارض الاستمرارية (CAR,1978) ، حيث انه يمكن توصيل مظاهر عدم التأكد الواضح المحيط بقدرة الشركة على الاستمرار فى مزاولة اعمالها بفعالية عن طريق الافصاح أو التعديل فى القوائم المالية بدلا من تحديد أى متطلبات فى تقرير المراجعة ، وقد كان تقديم ذلك الاتجاه قوة دافعة نحو اصدار مجلس معايير المراجعة لصيغة مبدئية لنشرة an exposure draft بعنوان تقرير المراجعين عندما تكون هناك التزامات طارئة (Contingencies (AICPA,1977 ، طبقا للتوصية المبدئية المقترحة فاذا ما تم الافصاح عن عوارض الاستمرارية (عدم التأكد من الاستمرارية) وفقا للمعايير المحددة عن طريق مجلس مبادىء المحاسبة المالية رقم (٥) فلم يعد ضروريا تعديل أو تحفظ المراجع عند ابداء رأيه (AICPA, 1977) وفى نفس الوقت فان المعهد الكندى للمحاسبين

القانونيين قد قرر استبعاد نموذج التحفظات المرتبطة بعوارض الاستمرار وعدم التأكد (CICA,1979,Thoronton, 1983) وفى مارس ١٩٨١ تم اصدار نشرة معايير المراجعة رقم (٣٤) بعنوان اعتبارات المراجع عندما تنشأ مشكلة تتعلق بالوجود المستمر للوحدة الاقتصادية (AICP,1981) حيث حددت هذه النشرة الاجراءات التى يتعين اتباعها عندما تنشأ مشاكل بخصوص استمرارية المنشأة فى النشاط . حيث يستلزم المعيار قيام المراجع بدراسة كل من المعلومات المضادة Contry information والعوامل المخففة Mitigating Factors فاذا ماظل الشك موجوداً بعد دراسة كافة تلك العوامل، فان المراجع يجب عليه عندئذ دراسة امكانية الاسترداد وتبويب الاصول والخصوم المسجلة، وجدير بالبيان فان نشرة معايير المراجعة رقم (٣٤) لم تفرض أى مسئولية للمراجع عن تقييم مدى استمرارية العميل فى النشاط، فهى تطبق فى حالة ما اذا كانت هناك معلومات تشير الى عدم قدرة الوحدة على الاستمرار فى السنة أو السنوات القادمة ، وقد اوردت تلك النشرة امثلة للمعلومات المحاسبية وغير المحاسبية التى يمكن ان تعطى للمراجع مؤشرا على عدم مقدرة الوحدة على الاستمرار (AICPA,1981,PP. 2-3) ، غير ان الباحثين يرون ان تلك المعلومات لاتعتبر مؤشرات عملية أو مهنية يمكن ان يعتمد عليها المراجع فى الحكم والتنبؤ بمدى قدرة الوحدة على الاستمرار (زكريا محمد الصادق اسماعيل ، ١٩٨٥ ، ص٥٠٧) ، حيث انها تستخدم فحسب للتنبؤ بمشاكل العسر المالى او مشاكل السيولة قصيرة الاجل وانما لايمكن استخدامها كمؤشرات للحكم والتنبؤ بمقدرة الوحدة على الاستمرار.

وبالاستجابة الى الاهتمامات والمخاوف التى ابداها اعضاء الكونجرس والصحافة المالية (على سبيل المثال Wall Street Journal; Wyden,1986) عن دور المراجع المحدود فى الاشارة الى الانذار والتحذير المبكر بخصوص احتمال فشل المشروعات ، فان مجلس معايير المراجعة قد قام باصدار نشره عن معايير المراجعة الصادرة برقم (٥٩) والتى تضمنت ثلاثة نواحى رئيسيه (AICPA,1987) يمكن الاشارة اليهما على النحو التالى :-

١- تطلبت نشرة معايير المراجعة رقم (٥٩) أن يقوم المراجع بتقييم ما اذا كان هناك شك مادى بخصوص مقدرة الوحدة على الاستمرار فى النشاط لفترة معقولة من الزمن - لاتزيد عن سنة واحدة

بعد تاريخ القوائم المالية محل المراجعة (بمعنى اخر توجد مسئولية ايجابية وليست مسئولية سلبية كجزء من كل عملية مراجعة عن القوائم المالية)

٢ ـ تطلبت نشرة معايير المراجعة رقم (٥٩) ان يقوم المراجع بتعديل تقرير المراجعة عندما يكون لدى المراجع شك مادى بخصوص مقدرة الوحدة على الاستمرار فى الوجود حتى عندما لاتكون هناك امكانية فى استعادة الاستثمارات والاصول وتبويب الخصوم المسجلة. ذلك يعنى ـ أنه فى ظل نشرة معايير المراجعة رقم (٥٩) - فان الشك المادى بخصوص الوجود المستمر (بغض النظر عن حالة الاصول والخصوم) يعتبر كافيا لجعل المراجع يعدل تقريره ، وذلك يعتبر نقيضا لما اشارت اليه نشرة معايير المراجعة رقم (٣٤) والتى تطلبت ان يقوم المراجع بتقيم امكانية استرداد وقيمة الاصول وتبويب الخصوم اذاكان للمراجع شك مادى .

٣ ـ اخيرا فان نشرة معايير لمراجعة رقم (٥٩) قد حذفت نص " اخذا فى الاعتبار(النص الذى يستخدمه المراجع للتحفظ فى رأيه بالتقرير Subject to opinion واستبدلت محله تقرير غير متحفظ مصحويا بفقرة توضيحية، فيما يلى مثالا عن تلك الفقرة التوضيحية التى يتم تضمينها مع تقرير تم تعديله بسبب وجود شك مادى بخصوص الوجود المستمر للوحدة : -

"تم اعداد القوائم المالية بافتراض ان الشركة سوف تستمر فى مزاولة نشاطها ، وكما تم مناقشته فى المرفق رقم .. الملحق بالقوائم المالية ، فان الشركة تعانى من خسائر نشاط متكررة كما أن هناك عجز فى صافى رأس المال العامل ، الامر الذى يشير الى وجود شك مادى فى مقدرة الشركة على الاستمرار فى النشاط ، وقد تم تحديد خطط الادارة بخصوص هذه الامور فى نفس المرفق رقم... ، هذا ولاتتضمن القوائم المالية أية تعديلات يمكن أن تنشأ من ناتج عدم التأكد ".

أى أن نشرة معايير المراجعة رقم ٥٩ والتى حلت محل النشرة رقم (٣٤) قد فرضت التزام ايجابى جديد على المراجع ، بضرورة قيامة بتقييم مقدرة الشركة على الاستمرار ، وكان ذلك ناشئا عن التذمر المرتبط بان المراجعة يجب ان توفر تحذير كاف عل فشل المشروع وشيك الحدوث ، حيث ان نشرة معايير المراجعة رقم (٣٤) تشير لسوء الحظ الى كما لوكان المراجع يجب ان يعثر على مشكلة

الاستمرارية بالمصادفة قبل الاعتراف بوجودها ، بينما فى النشرة رقم (٥٩) ، فان استمرارية وجود المنشاة تكون ذات حالة مستقلة ، حيث قد يكون هناك شك مادى بخصوص استمرارية الوحدة رغما عن عدم وجود مشاكل بخصوص المقدرة على الاسترداد والتبويب ، فضلا عن ان تلك النشرة قد أدت الى وجود تغيير جوهرى فى الطريقة التى على اساسها يتم تعديل تقرير المراجعة لمقابلة عدم التأكد المادى المؤثر ، فليس هناك تحفظ فى الرأى حيث يتم ابداء الرأى بدون تحفظ ، ولكن الافصاح عن عدم التأكد يتم اجراؤه فى فقرة توضيحية تلى فقرة ابداء الرأى .Carmichael and Benis, 1991 (p.341 ، مما سبق يتضح بجلاء ان تطور مسئولية دور المراجع فى التقرير عن مدى استمرارية المنشاة فى النشاط قد اجتازت تغيرات وتحولات صارخة .

الامر الذى يتبين معه ضرورة مواكبه مهنة المراجعة فى جمهورية مصر العربية لهذا التطوير الكبير فى مسئولية ودور المراجعة فى تقييم وتقرير استمرار منشأت الاعمال فى النشاط ، لاسيما فى ظل سياسات الاصلاح الاقتصادى ، والمجالات الجاده لتنشيط سوق الاوراق المالية وسياسات خصخصه شركات القطاع العام .

ثالثا : المداخل المتبعة لتقييم وتقرير المراجع عن استمرارية العميل فى النشاط :

بوجه عام تم استخدام ثلاثة مداخل أساسية لدراسة عملية اتخاذ المراجع لقرارة عن عوارض استمرارية العميل هى : -

- مدخل يعتمد على استخدام نماذج احصائية .
- مدخل يعتمد على استخدام دراسات سلوكية .
- مدخل يتأسس على قواعد تعتمد على نظم الخبرة .

١/٣ـ مدخل يعتمد على استخدام النماذج الاحصائية : Statistical Models

تعتمد الدراسات التى تستخدم النماذج الاحصائية على بناء نماذج تمييزيه Discriminant modeling (Altman and Mc Gough,1974;) Mutchler, 1985; Levitan and Knooblett, 1985; Deakin ,1977) بينما توجد دراسات عديدة تقوم بدراسة

المؤشرات المالية على التنبؤ بالافلاس ، فإن دراسة (Altman and Mc Gough,1974) كانت من أوائل الدراسات التى اقترحت امكانية الحصول على بعد نظر مفيد داخل عملية اتخاذ قرار المراجع عن طريق مقارنة تقرير المراجع عن الاستمرارية مع نموذج التنبؤ بالافلاس ، يمكن اكتساب تلك النظرة المتعمقة عن طريق تحديد الخصائص المالية لفشل الشركة التى تتلقى تقارير متحفظة أو غير متحفظة. وتدل نتائج تلك الدراسة على أن نموذج التنبؤ بالفشل الذى تم تطويره سابقا Altman,1968 قد تنبأ بشكل صحيح بالفشل لـ ٨٢٪ من الشركات الفاشلة فى العينة (والتى بلغت ٣٤ شركة فاشلة) ، بينما لم يتم الاشارة الى مشاكل الاستمرارية فى تقرير المراجع الا فى التقارير الخاصة فى ٤٤٪ من هذه الشركات ، مما دفع الى التوصل الى نتيجة مؤداها تفوق النموذج على قدرة المراجع فى استنتاج عوارض الاستمرارية وبالمثل فقد استخدام Deakin, 1977 عينة من ٤٧ شركة فاشلة ، وقام بمقارنة الدقة التنبؤية لنموذج الافلاس الذى اقترحه مع رأى المراجع ، وقد حدد النموذج نسبة ٨٣٪ من فشل الشركة فى السنتين السابقتين للفشل وقد اصدر المراجع تقرير المراجعة عن الاستمرارية فى ١٥٪ فقط من الحالات .

وقد قام كل من (Levitan and Knoblett (1985 بدراسة مشكلة ماذا كان المراجعون يستخدمون نفس المتغيرات وتقويم الخطط مثل نموذج التنبؤ بالافلاس .

وهناك عديد من الدراسات التى قارنت بين المراجع ودقة النموذج ، تشير اغلب هذه الدراسات التى يوضحها جدول رقم (١) الى أفضلية النموذج على المراجعين عند تقويم حالة استمرارية العميل (Asare, 1990)

تعتبر مقارنة نماذج التنبؤ بالافلاس وقرارات المراجع عن الاستمرارية ذات مغزى فقط اذا ماتم افتراض ان قرارت الاستمرارية تعتبر متكافئة مع وظائف التنبئو بالافلاس (Altman and Mc Gouugh, 1974) ، على سبيل المثال ففى نشرة معايير المراجعة رقم (٣٤) كان من الممكن ان يتم عرض القوائم المالية تأسيسا على التكاليف التاريخية - بعدالة اذا ما كانت القيمة الدفترية للاصول الخاصة بالشركة تمثل القيمة القابلة للتحقق لتلك الاصول .

جدول توضيحى رقم (١)

المؤلف والباحث	السنة	المؤشرات	دقة النموذج	دقة المراجع	السنوات السابقة للفشل
Altman and Mc Gough	١٩٧٤	٥	٨٢٪	٤٤٪	١ سنة
Deakin	١٩٧٧	٥	٨٣٪	١٥٪	٢ سنة
Kida	١٩٨٠	٥	٩٠٪	٨٣٪	
Levitan and Knoblett	١٩٨٥	٢٦	٩٠٪	٨٤٪	سنة واحدة
Mutchler	١٩٨٥	٦	٨٣٪	-	-
Menon and Schwar	١٩٨٧	٧	انحدار	-	-

وقد اشار Kida (1980) الى أن مقارنة تنبؤات نموذج الافلاس مع قرارات التحفظ الفعلية فى عملية المراجعة لاتتيح الحصول على استنتاجات سليمة بخصوص قدرة المراجع على تحديد الشركات التى تعانى من عوارض الاستمرار .

على الرغم من أن الدراسات قد ذكرت ابعاد عامة عن عملية اتخاذ قرار المراجع ، الا أنه يمكن اجراء استنتاجات محدودة بخصوص عملية تكوين رأى المراجعة ، وقد ذكر كل من Menon & Schwartz (1987) المتغيرات التى يتم عزلها فى تلك الدراسات والتى يمكن ان تؤثر صراحة فى عملية اتخاذ قرار المراجع او قد ترتبط بالعوامل الاخرى غير المحدودة والتى تؤدى الى ذلك التأثير. بالمثل فان المراجعون يمكن ان يضمنوا عوامل وصفية نوعية داخل عملية قرارهم مثل النظرة الاقتصادية للصناعة والمنافسة الأجنبية الا ان تلك المتغيرات ليس من السهل ادخالها بيسر داخل النماذج الاحصائية التى تحاول اكتساب بعد النظر داخل عملية اتخاذ القرار ، حيث ان تلك الاهتمامات ترتبط بالدراسات السلوكية .

٢/٣ مدخل يعتمد على الدراسات السلوكية : Behavioral Studies

هناك عديد من الدراسات السلوكية التى اعتمدت على نماذج مختلفة مثل التوقع أو البحث عن المعلومات أو تقييم المعلومات Kida, 1980; Kida, 1984; Tratman and Choo, 1988; Trotman and Sng , 1989; Asare,1988; Messier, 1990)

وقد استخدم الدراسات السلوكية لاتخاذ قرار ابداء رأى المراجع عن الاستمرارية مديرى وشركاء عملية المراجعة كموضوعات فى وظيفة البحث عن معلومات (Kida (1984 أو كوظيفة تقييم للمعلومات (Asare, 1989; Messier, 1990)

حيث قام Kida,1980 بالتمييز بين تحديد الشركة محل المشكلة وأصدار اراء متحفظة . حيث ناقش العوامل الاخرى بخلاف احتمال ان المشاكل (مثل النتائج المدركة للتحفظ) قد يتم دراستها عن طريق المراجع قبل اصدار الرأى المتحفظ ، تطبيقا لذلك فقد اقترح ان الدراسات التى تقوم بمقارنة دقة سلوك تحفظ المراجع الى نماذج الافلاس يمكن ان تقوم بتدنية قدرة المراجع على الاعتراف بتلك المشاكل ، لاختبار ذلك فقد قام (kida (1980 باجراء دراسة يتم فيها مقارنة قدرات المراجع على الاشارة للمشاكل مع دقة النموذج الرياضى ، وذلك عن طريق تطوير نموذج للتنبؤ بفشل الشركات ، حيث نجح النموذج فى تبويب ٣٦ شركة من بين ١٠ شركات فى العينة (٢٠شركة فاشلة و ٢٠ شركة غير فاشلة) تبويبا صحيحا ، وتراوح اداء المراجعين فى المتوسط حوالى ٢٢ . ٣٣ شركة - أى أن اداءه اقل من اداء النموذج .

وفى المرحلة الثانية من بحثة استخدم أيضاً بعض الاساليب لقياس مواقف المراجعين تجاه التحفظ أو عدم التحفظ فى ظروف مختلفة ، حيث قام المراجعين فى الدراسة بتحديد نوع تقرير المراجعة الذى يصدره لكل واحدة من الشركات الاربعين وقد اشارات النتائج الى أن المراجعين لم يتحفظوا على الاستمرار فى تقارير ٦ . ٢٤٪ من الشركات التى تنبأوا بفشلها ، وتدل النتائج على أن اصدار المراجعين أو عدم اصدارهم والتحفظ على الاستمرارية يعتمد ويرتبط بالنتائج المدركة التى قد تحدث للمراجع أو العميل .

وقد اثبتت النتائج الخاصة بالدراسة ايضا ان هناك دليل اثبات ضعيف يدعم الحالة الخاصة بان المراجعين الذين يتحفظون على الاقل لديهم اعتقادات قوية بانهم سوف يخسرون العميل ، كما أن العميل سوف يقومون باجراء دعوى للتقاضىء ، وقد تؤدى تلك التحفظات الى علاقات هابطة مع العملاء الذين يستمرون ، بالمثل فان اغلب هؤلاء المتحفظين لديهم اعتقادات قوية بان دائنى العميل سوف يقوم برفع دعوى قضائية ، كما آن سمعة الشركة سوف تتأثر بشكل سلبى كبير ، الا أن مسئولية المحاسب لن يتم انجازها بالشكل المطلوب اذا لم يتم التحفظ فى الرأى عندما تكون لدى الشركة مشاكل وهكذا يتضح ان قرار الاستمرارية يتضمن موازنة اقتصادية لمخاطر فقد العميل والتعرض الى اجراءات تقاضى عن طريق الغير فضلا عن فقد السمعة .

تأسيسا على اسلوب المقابلة والاستقصاء قام أحد الباحثين (Mutchler,1984) بتحديد ١٤ متغير مدرك عن طريق ١٦ شريك فى اكبر ثمانى شركة محاسبة تتميز بانها مفيدة فى تحديد الشركات التى تعانى من وجود مشكلة محتمله ترتبط بالاستمرارية (تتضمن تلك المتغيرات دخول شريك أو اعادة التنظيم ، عدم المقدرة على سداد الفوائد المستحقة ، وجود عجز أو خسائر مادية فى السنة الثالثة ، بالاضافة الى وجود تدفقات سالبة أو وجود عجز فى رأس المال العامل) ، بالاضافة الى وجود عشرة متغيرات يمكن ان تكون مفيدة فى تحديد أى الشركات ذات المشاكل التى سوف تتلقى تقرير عن الاستمرارية .

بعد ما تم تحديد الشركة التى تعانى من المشكلة ، اشار المراجعون الى أنهم يدرسون توقعات التدفقات النقدية وخطط الادارة لتحديد ما اذا كان التقرير عن مدى الاستمرارية يعتبر ملائما ام لا .
وتدل أهم النتائج (وهى مفيدة تماما للباحثين المهتمين ببناء نموذج لعملية اتخاذ قرار الاستمرارية) فى ان اغلب المراجعين قد اشار الى انهم نادرا ما استخدموا تحليل المؤشرات فى التقرير عن حالة مدى قدرة الشركة على الاستمرار ، مع ذلك فبينما يتم استخدام المؤشرات فان المراجعين يأكدون على استخدام المؤشرات المرتبطة بالديون على سبيل المثال مؤشر التدفق النقدى مقسوما على اجمالى الديون ، مؤشر التداول ، أو صافى الثروة مقسوما على اجمالى الديون بالاضافة الى اجمالى الديون مقسوما على اجمالى الاصول .

باختصار يتطلب الامر مزيد من الدراسات والابحاث السلوكية لفهم عملية القرار التى عن طريقها يتخذ المراجعون قرارهم المتعلق باستمرارية المنشأة فى النشاط بالاضافة الى المشاركة فى تقرير ما اذا كان المراجعون على مقدرة من تقييم حالة استمرارية عميلهم ام لا .

٣ـ٣ نظم الخبرة : Expert Systems

يعتبر البحث فى مجال نظم الخبرة فى المراجعة فى مرحلة اولية فى الوقت الحالى Messier and Hansen,1987 ويمكن القول بأن نظم الخبرة هى عبارة عن برامج حاسب الكترونى تقوم بحل المشاكل غير الهيكلية. والتى تتطلب معرفة محددة ويتطلب القيام بتطوير نظام الخبرة وجود خبير معرفة يكون قادرا على تفسير عملية اتخاذ القرار ، واذا ما امكن تمثيل عملية اتخاذ قرار الخبير عن طريق برنامج مناسب من ثم يمكن استخدام عادة كأداه مساندة للقرار عن طريق المراجعين. توفر عملية تحديد معرفة الخبير (المطلوبة لتصميم النظام) الوسيلة لفهم كيف يقوم الخبير بالتخزين ، الاقتراب وتشغيل المعلومات (Dillard and Mutchler, 1989) .

وقد تم تطوير نظامين للخبرة فى الوقت الحالى لاغراض اتخاذ قرار الاستمرارية ، وقد تم تطوير كلا النظامين عن طريق استعراض الادبيات المهنية والمقابلات مع خبراء المراجعة . حيث يتضمن نظام GC- x (Biggs and Selfirdge, 1988) الاعتراف بمشاكل الاستمرارية ، وتحديد اسباب مشكلة الاستمرارية بالاضافة الى تقييم خطط الادارة واتخاذ قرار مدى الاستمرارية فى النشاط ، حيث يستخدم النظام مجالين من الاداء المالى (السيولة الحالية والاداء التشغيلى) للاعتراف بمشكلة الاستمرارية ، وتتضمن امكانية تحقيق الخطة استنتاج أحداث المستقبل التى قد تنشأ نتيجة للخطط ، فى حين ان جدوى الخطة تتضمن تقييم ما اذا كانت خطط الادارة تخفف ، تتفق أو تعتبر غير ملائمة للمشاكل المحددة . اخيرا بناء على تلك القرارات الوسيطة يوصى النظام برأى معين ، يشير التقييم المبدئى لنظام الخبرة GC-x الى ان مخرجات النظام تتوازى بشكل دقيق مع مخرجات الخبراء من المراجعين مع ذلك فهناك مفاهيم اخرى تستخدم عن طريق المراجع - متضمنة وجهة نظر الصناعة والبيئة المتنافسة والتى لم يتم فهمها بعد عن طريق نظام الخبرة .

وقد تم تطوير نظام قرار ابداء رأى عملية المراجعة عن طريق Dillare and Mutchler (1989) بحيث يتم تكييفه لتطبيق الحاسبات الشخصية ، نظام تدعيم الوظيفة يمثل شبكة للاطار العام ، حيث يمثل كل منها حالة اتخاذ قرار ، ويتم ارشاد المستخدم من خلال عملية القرار بالاقتراحات ، القواعد والطرق الخاصة باتخاذ قرار الاستمرارية ، ومن ثم يجب أن تكون نظم الخبرة مجال هام للابحاث المستقبلية فى هذا الخصوص .

رابعا : اهمية الحاجة الى تطوير منهج متكامل للتقرير عن استمرار العميل فى النشاط :

يعتبر اتخاذ المراجع للقرار الخاص باصدار أوعدم اصدار تقرير عن استمرارية العميل فى النشاط خطوة حرجة وصعبة فى عملية المراجعة (Chow, McNamee and Plumlee,1987) وقد استلزمت نشرة معايير المراجعة الصادرة برقم (٥٩) ان يكون المراجع مسئولا عن تقييم ما اذا كان هناك شك مادى يتعلق بمدى قدرة الوحدة على الاستمرار فى النشاط لفترة زمنية مستقبلة منظورة ، وعادة ما يتحدد المستقبل المنظور خلال افق زمنى يمتد الى فترة ستة شهور بعد تاريخ تقرير المراجعة ، او لفترة سنة بعد تاريخ الميزانية (Mascarenhas and Turley, 1990, P.2246) من الناحية العملية - عادة لايتم تصميم اجراءات خاصة لتحديد الظروف التى تشير الى مشكلة الاستمرارية ، حيث يتم الاكتفاء باجراءات المراجعة العادية والتى من أمثلتها :-

أ) اجراءات الفحص التحليلى : Analytical Review Procedures

والتى تهدف الى التحقق من مدى معقولية القيم الدفترية لاحد بنود القوائم المالية فى ضوء القيمة المقدرة عن طريق المراجع لهذا البند ، بحيث اذا تباعدت القيمتين دل ذلك على وجود اختلافات تستدعى فحصا اضافيا (Lev, 1980, P.524)، يستند مفهوم الاجراءات التحليلية اساسا على محورين أولهما - نموذج للتنبؤ بالقيم الحقيقة المتوقعة لبنود القوائم المالية ، وثانيهما وجود معيار ملائم لتحديد مايمكن ان يعتبر اختلاف جوهرى أو غير جوهرى (د. أمين السيد أحمد لطفى ، ٩٢،ص٧-٨) يؤدى تطبيق هذه الإجراءات الى الاشارة الى وجود مؤشرات اتجاهات سلبية أو مشاكل

في عدم امكانية تحصيل الديون بالاضافة لمشاكل فى السيولة والعسر المالى .

ب) فحص الاحداث اللاحقة : Review of Subsequent Events

وبصفة خاصة البنود التى تؤثر على مقدرة العميل على الاستمرار مثل افلاس العميل الرئيسى، سحب تسهيل ائتمانى من البنك ، وقد اثبتت كثير من الدراسات والابحاث ان المراجعون يستخدمون الوسائل الحكمية فى الفحص (تحليل النسب والتمعن) بشكل اكبر من الوسائل الكمية بسبب سهولتها وانخفاض تكلفتها بالاضافة الى نقص خبرة المراجعين فى استخدام الوسائل الكمية (حيث اشارت احدى الدراسات الي أن نسبة من يستخدمون التمعن بحوالى ٩ . ٩٥٪ ، في حين بلغت نسبة مستخدمى النسب المالية ٤ . ٨٩٪ ، بينما نسبة مستخدمى تحليل الانحدار ٤ . ١١٪ أما مستخدمى نماذج السلاسل الزمنية فقد بلغت ١ . ٨٪ (biggs and wild, 1984, pp.68-79).

الا أن استخدام وسائل الفحص الحكمية يعاب عليها انها تستخدم بطريقة ذاتية مما يجعل النتائج تختلف من مراجع لاخر ، من هنا فأن استخدام الاساليب الاحصائية المتقدمة فى الفحص يؤدى الى رفع كفاءة الاداء ، وتعد نماذج التنبؤ بفشل الشركات احد هذه الوسائل - وهى الاسلوب الذى يصلح لرفع كفاءة اداء المراجع فى التعرف على عوارض الاستمرار والتأكد من مدى تأثير هذه العوارض.

وقد استخدمت احدى الدراسات (Beaver, 1966, pp.71-111) النموذج الاحصائى الفردى فى التنبؤ بالافلاس ، حيث احتسب متوسط لعدد ثلاثين نسبة لتسعة وتسعون وحدة اعلنت الافلاس ، كما قام باحتساب نفس النسب لعدد مماثل من الوحدات التى لم تعلن الافلاس لمدة خمسة سنوات ، وينتقد ذلك النموذج لقياس خاصية الوحدة وهى نسبة التدفق النقدى الى اجمالى الخصوم وتجاهل بقية الخصائص (مثل قياس الربحية والسيولة) .

بينما قامت دراسة اخرى باستخدام الاسلوب الاحصائى متعدد المتغيرات (Altman,1968,pp.887-900) بهدف تقويم نوعية النسب المحاسبية فى مجال التنبؤ بالفشل ، وقد عرف بنموذج Z.Score، حيث تم اختيار اثنى وعشرون نسبة محاسبية وقسمها الى خمسة

مجموعات تمثل الخصائص الرئيسية للوحدة ، وباستخدام الحاسب تم اختيار نسبة محاسبية واحدة من كل مجموعة تحقق أكبر قدرة تنبؤية (نسبة رأس المال المتداول الى مجموع الأصول ، نسبة الارباح المحتجزة الى مجموعة الأصول ، نسبة صافى الربح قبل احتساب الفوائد والضرائب الى مجموعة الاصول ، نسبة القيمة السوقية للوحدة الى القيمة الدفترية للخصوم ، نسبة ايرادات المبيعات الى مجموع الاصول) وانتهى الى اختيار قيمة تمييزية يمكن أن تميز بين الوحدات الفاشلة وغير الفاشلة ، حيث اذا كانت القيمة التمييزية فى نهاية السنة المالية اقل من ٢.٦٧٥ فمعنى ذلك أن الوحدة ليست لها قدرة على الاستمرارية فى السنة أو السنوات القادمة ، اما اذا كانت القيمة التمييزية اكبر من ٢.٦٧٥ فمعنى ذلك ان الوحدة لديها المقدرة على الاستمرارية ، وكلما زادت القيمة التمييزية كلما دل ذلك على قوة المركز المالى للوحدة .

وبعد ذلك توالت الدراسات التى طورت نماذج مختلفة للتنبؤ بفشل الشركات ، (El-Hennawy and Morris, 1983,pp.209 - 372; Blum, 1974 pp. 1-25;and Deakin,1972, pp.167 -179) حيث تضمن بعض منها تطويرا فى استخدام المنهجية الاحصائية فى محاولة لتفادى الانتقادات المنهجية التى وجهت للنماذج التى سبقتها ، كما تضمن أو اعتبر بعضها الاخر بعض المتغيرات الاضافية التى يحتمل ان تكون ذات صلة بفشل الشركات مثل حجم الشركة ونوع الصناعة ، والغرض من تلك التعديلات هو التوصل الى نموذج يمكنه تشخيص اغراض الفشل المبكرة حتى يكون وسيلة انذار مبكر ضد مخاطر الفشل (د. رأفت الحناوى ، ١٩٨٥ ، ص ١٧١-١٧٣).

رغما عن ذلك يرى الباحث ان كافة الدراسات والبحوث السابقة قد ركزت على استخدام نماذج تركز على تحديد وتحليل الظروف والاحداث التى تطرح مشكلة بخصوص الوجود المستمر للعميل فى النشاط أو بعبارة أخرى تحديد عوارض الاستمرار وتحليلها ، دون محاولة صريحة لدراسة وتقييم احتمال التطبيق الفعال لخطط الادارة ومدى تخفيفها من عوارض الاستمرار ، وتحديد اثار ذلك على القوائم المالية وتقرير المراجع .

ومن هنا فان الامر يتطلب تطوير مدخل متكامل يأخذ اعتباره كافة جوانب التقرير عن

استمرارية العميل فى النشاط ، ولتحقيق ذلك يتم الاعتماد على نماذج السيناريو والمحاكاه Scenario and Simulation models فى بناء مدخل يركز على تغطية المحاور الثلاثة للتقريرعن الاستمرارية على النحو التالى (Carmichael and Benis, 1990).

١. تحديد وتحليل عوارض الاستمرار .

٢. تقييم فعالية خطط الادارة للتخفيف من هذه العوارض .

٣. تحديد الاثار على القوائم المالية وتقرير المراجعة .

فى الوقت الحالى أنتشر استخدام نماذج السيناريو والمحاكاه بسبب تصميمها بلغة المستخدم User oriented simulation language (Naylor, 1979, p.31) حيث يمكن للمراجع أو الادارة الاستعانة بتلك النماذج دون معرفة عميقة بالاساليب الكميةأو بالحاسب الالكترونى .

ويقصد بالمحاكاه بوجه عام بانها عبارة عن تمثيل للواقع العملى عن طريق بناء نموذج نظرى لنظام قائم فعلا أو يتوقع بنائه فى المستقبل ، وتحديد العلاقات بين المتغيرات المختلفة داخل النموذج ، ثم اختبار النموذج بواسطة الحاسب الالكتورنى بقيم محددة أو احتمالية للمتغيرات ، وتحليل النتائج وتكرار التجارب عدة مرات حتى يمكن التعرف على خصائص النظام الحقيقى ومعرفة النتائج المتوقعة للفروض والسياسات الموضوعية (Naylor, 1971, p.2 ; Shanon, 1975, p.6) .

هذا و يعتبر مدخل السيناريو اداه هامة للتنبؤ بالظروف والبيئة التى تعمل بها المنشأة والتى يمكن أن تتميز عموما بالتعقيد وظروف عدم التأكد ، حيث يعتمد ذلك المدخل على توفير مجوعة من الحالات والظروف وتحليل الاتجاه والمحاكاه ، فاصطلاح السيناريو يمثل مجموعة متتابعة من الاحداث وتعتمد على دراسة كيف يمكن أن تتطور حالات المستقبل عن طريق وصف وتحديد الحالات التى يمكن أن تسبب الظروف المستقبلة التى يمكن أن تحدث (Linneman, 1985,pp.64 - 66; Millett,1986, pp.64-67)

وتبدو اهمية استخدام نماذج السيناريو والمحاكاه فى تقرير المراجع عن استمرارية العميل فى النشاط ، فى أنه يتضمن توفير معلومات مفيدة يمكن أن تفيد فى هذا العرض ، حيث يقوم النموذج

اساسا على اداء نوعين من التجارب هما : ـ

ـ تجارب تشخيصية أو مايمكن أن تعرف بتجارب المحاكاه التاريخية ، والتى عن طريق اداؤها يمكن التعرف على اداء العميل خلال المستقبل المنظور ، مثلا فترة سنة بعد تاريخ الميزانية ، حيث يمكن تحديد مؤشرات وعوارض الاستمرار ، وذلك فى ظل اتباع الادارة لنفس السياسات الحالية أو فى حالة عدم اختلاف الظروف البيئية خلال فترة الخطة عما يتم فى الماضى ، وهذا النوع من التجارب يعد وسيلة للتنبؤ وتقييم الاداء فى المستقبل بدلا من الانتظار حتى يتم الحصول على البيانات.

ـ تجارب اختبار الافتراضات أو السياسة ، أو ماتعرف بتجارب المحاكاه التنبؤية حيث يتم وضع مجموعة من خطط أو سياسات مقترحة للادارة للتخفيف من عوارض عدم الاستمرار ، وباجراء التجارب في ضوء كل سيناريو جديد يتم تقييم احتمال التطبيق الفعال لتلك الخطط ، ومن ثم فان هذا النوع من التجارب يعد وسيلة مبتكرة لمساعدة المراجع على التعرف على مدى امكانية تخفيف الخطط لعوارض الاستمرار .

ـ وفى ضوء كلا النوعيين من التجارب يتم الحصول على قوائم مالية جديدة ، ومن هنا يمكن تحديد الاثار على تقرير المراجعة .

بوجه عام يتكون الاطار العام لمدخل السيناريو والمحاكاه المقترح من عدة عناصر هى : ـ

ـ نموذج رياضى محدد وهو عبارة عن مجموعة من المعادلات الرياضية أو المتساويات المحاسبية التى تحدد سلوك المتغيرات الخارجية أو متغيرات السياسة التى ترتبط بالنظام والعلاقات بينها ، وعلى أساس ذلك يتم حساب قيم المتغيرات الخارجية ، وحيث يتم وضع قيم المتغيرات فى شكل سيناريو معين ، لاجراء تجارب المحاكاه ومعرفة نتائج كل سيناريو على حدة .

ـ خطط الادارة الخاصة باحلال الاصول الثابتة أو خطة الاضافات للمشروعات تحت التنفيذ ، وخطة التمويل طويلة الاجل ، وسياسة الائتمان للعملاء أو سياسة الشراء أو التخزين ، خطة سداد الديون وسياسات توزيع الارباح ...

- برنامج الحاسب Computer Program

حيث يصعب بل ويستحيل استخدام نماذج السيناريو والمحاكاه بدون الحاسبات الالكترونية ، ليس فقط بسبب كبر حجم العمليات الحسابية المطلوب القيام بها ، وانما أيضا لاهمية اجراء التجارب عدة مرات لاغراض اختبار فعالية خطط الادارة فى التخفيف من عوارض الاستمرارية .

- المخرجات Output

وتشمل مخرجات النموذج القوائم المالية للشركة والمرتبطة بكل سيناريو ، فضلا عن مؤشرات الاداء الاساسية الخاصة بكل سيناريو ايضا .

يوضح شكل رقم (١) العلاقة بين مكونات العناصر مدخل المحاكاه المقترح لتقييم وتقرير المراجع عن استمرارية العمل فى النشاط

خامسا : - دراسة تطبيقه على استخدام المراجعين لمدخل المحاكاه المقترح فى التقييم والتقرير عن استمرارية وشركات قطاع الاعمال فى النشاط

لاغراض تقييم وتقرير المراجع لمقدرة منشأت الاعمال على الاستمرار فى النشاط باستخدام المنهج المقترح يتعين اجراء مايلى : -

١- تحديد وتحليل عوارض أستمرارية منشأت الاعمال فى النشاط (أى العوامل المؤثره فى الفشل المالى) وذلك فى ضوء دراسة المراجع لنتائج اجراءات المراجعة العادية فى ظل ظروف المنشاة والبيئة الخارجية المحيطة بها ، بهدف تحديد المؤشرات التى قد تثير لديه الشكوك الجوهرية على قدرة المنشأة على الاستمرار خلال فترة سنة تاليه بعد تاريخ الميزانية العمومية .

٢ - تقييم فعالية خطط الادارة للتخفيف والحد من العوامل والعوارض المؤثرة على استمرارية المنشاة فى النشاط ، ويمكن تطبيق هذه الخطط التى تخفف من مشكلة الاستمرارية فى خطط تهدف للتغلب على مشاكل السيولة ، وخطط خاصه للتغلب على مشاكل التشغيل والتسويق ، وخطط أخرى لمواجهة الأحداث الخارجية.

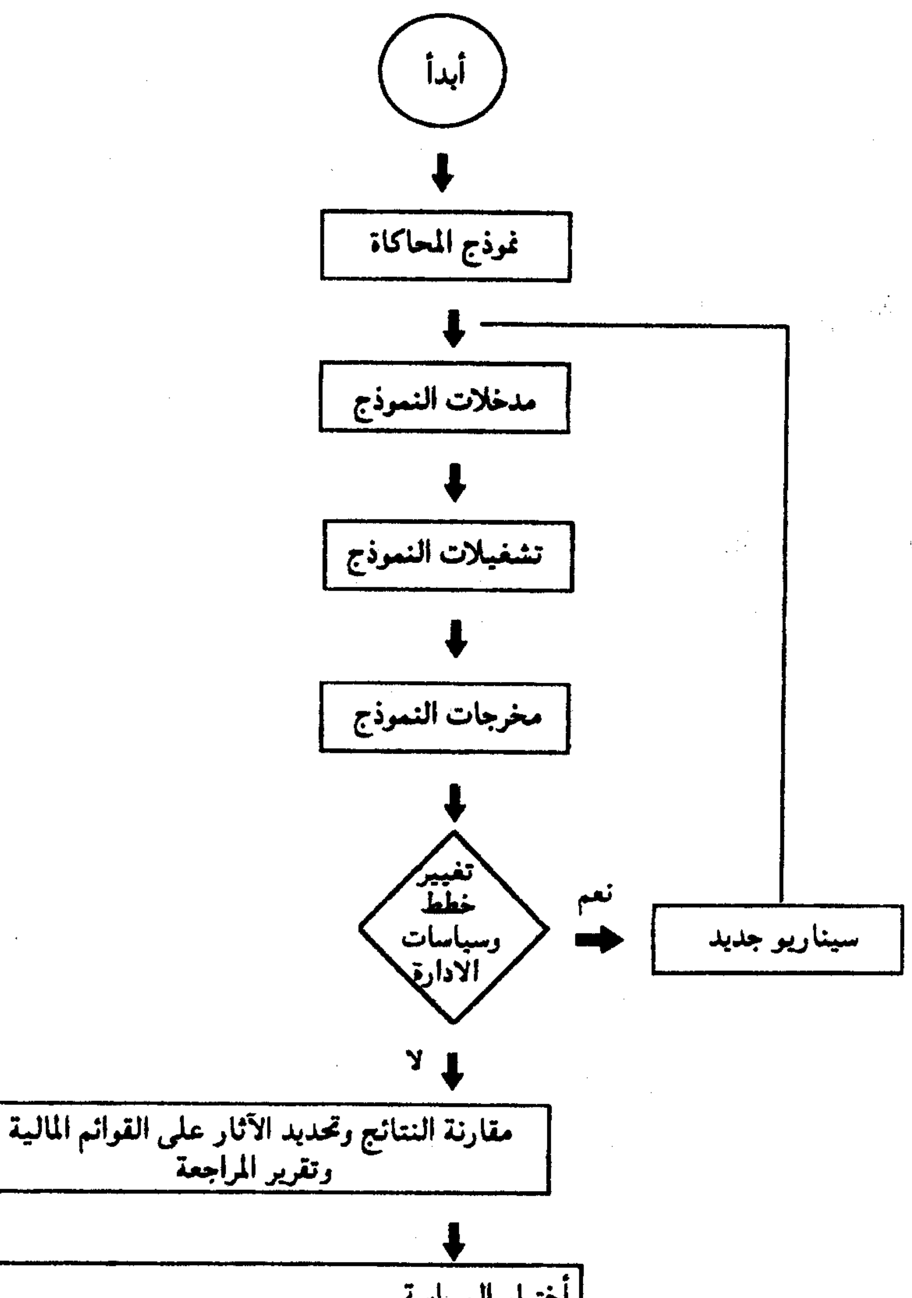
٣- تحديد الآثار على القوائم المالية وتقرير المراجعة، حيث اذا تبين أن خطط الادارة كافية لازالة

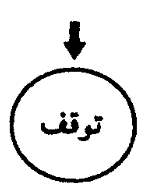


شكل رقم (١)

الاطار العام لمدخل المحاكاه المقترح

لتقييم وتقدير المراجع عن مقدرة العميل على الاستمرارية





مالدى المراجع من شكوك قوية حول قدرة منشأة الأعمال على الاستمرارية، فان المشكلة يمكن أن تنتهى دون أى تأثير على القوائم المالية أو تقرير المراجعة، اما اذا كانت تلك الخطط غير كافية للحد من الشكوك الجوهرية لدى المراجع فى هذه الحالة يتعين أخذ آثار تلك الشكوك على القوائم المالية وتقرير المراجعة

لتحقيق ذلك سوف يتم تطبيق المنهج المقترح الذى يعتمد على استخدام مدخل المحاكاة على احدى شركات قطاع الأعمال فى جمهورية مصر العربية على النحو التالى:- (١)

١/٥ مدخلات مدخل المحاكاة المقترح

يتكون نموذج المحاكاة من عدة نماذج فرعية Modules، كل نموذج فرعى له مدخلات محددة ويترتب على تشغيله عدداً من المخرجات التى قد يكون بعضها مدخلات فى نموذج آخر، ويتم ربط النماذج الفرعية بنموذج متكامل Consolidates or integerated Model لحساب المخرجات المطلوبة، بوجه عام يتكون النموذج المستخدم فى هذا البحث من ثلاثة نماذج فرعية وهى نموذج الانتاج، نموذج تسويقى، نموذج مالى، ويربط النموذج المحاسبى تلك النماذج الفرعية لتحديث القوائم المالية وايجاد قيم البنود المختلفة لتلك القوائم فى نهاية أى فترة زمنية.

هذا وتتوقف نوعية المدخلات على درجة الحنكة والتفصيل التى تصمم بها النماذج الفرعية، وتعتبر أهم مدخلات النموذج المستخدم ما يلى:-

١- قيم بنود قائمة المركز المالى والدخل فى بداية الفترة المالية (سنة الأساس) أى الفترة محل المراجعة، وتعرف تلك القيم بمتغيرات المخرجات ذات الارتباط التسلسلى Lagged output variables وتتمثل فيما يلى:-

---

(١) تتمثل الشركة محل الدراسة التطبيقية فى شركة تليمصر العربية للراديو والترانزستور والتليفزيون والأجهزة الالكترونية.

بنود قائمة المركز المالى (٩١-٩٢) (الأرقام بالألف الجنيهات)

أصول متداولة	١١٢٩٨٠ ج	خصوم متداولة	١٦٥٨٢ج
أصول ثابتة	١١٥٩٩	التزامات طويلة الأجل	٢٣٢٣
مشروعات تحت التنفيذ	٧٥٣٣	مخصصات	٦١٠٢
أقراض طويلة الأجل	١٢٣٣	حقوق الملكية	١٥٢٧٦
الاستثمارات	١٧٩٣	خصوم أخرى	٨٤٢٦
أصول أخرى	١٠٥٦٠	عجز مرحل	(٥١٤٦)
إجمالى الأصول	**١٣٥١٣٩**	**إجمالى الحقوق**	**١٣٥١٣٩**

علماً بأن صافى المدينين ١٠٩٢٥ ج، وأن القروض قصيرة الأجل ٩٧٦٠٣ج، وأن مخصصات الاهلاك المتجمعة ٨٩٦٠ج.

بنود قائمة الدخل (عن عام ٩١/٩٢)

ايرادات النشاط الانتاجى (النموذج التسويقى الفرعى):-

مبيعات المنتج الأول	٦٧٢٨١
مبيعات المنتج الثانى	٩٦٠
مبيعات منتجات أخرى	٧٨٧٥
إيرادات تشغيل أخرى	٢
خدمات مباعة	٤٨٠٩
	٨٠٩٢٧

تكاليف الانتاج المباعة (النموذج الانتاجى الفرعى) :-

أجـــور صناعـــيـــة	٤٣٧٠
مواد ومستلزمات صناعية	٥٠٧٥٨
اهـــلاك صـــنـــاعـــى	١٠١٠
رســـوم وضـــرائب	١٢٦٨٩
فـــروق عـــمـــله	١٤٤٧
	٧٠٢٧٣
تكاليف التسويق والدعاية	٨١٢
تـــكـــالـــيـــف ادارية	٤٥٨٤
الفائض أو العجز قبل الفوائد	٥٢٥٥
فـــوائد مـــدينة	١١١٨٥
الفائض أو العجز بعد الفوائد	(٥٩٣٠)

٢- الافتراضات الخارجية : وهى تلك الافتراضات التى تخرج عن نطاق تحكم ادارة الشركة:-

أ - الافتراضات الخارجية للنموذج التسويقى وتتمثل فيما يلى:-

* يبلغ قيمة الدخل القومى خلال عام ٩١/٩٢ مبلغ ٤٦٧٢٧٠٠٠ جنيه، أما فى عام ٩٢/٩٣ فهو يبلغ ٥١٤٢١٠٠٠ جنيه.

* تتحقق المبيعات الاجمالية خلال كل فترة ربع سنوية للفترة الحالية والتالية بالنسب التالية ١٥٪، ١٥٪، ٢٥٪، ٤٥٪.

* يبلغ معدل النمو السنوى للمبيعات الأخرى ٥٪ سنوياً، والخدمات المباعة ٢٠٪، وايرادات تشغيل للغير ١٠٪، فى حين تتناقص نسبة الطلب على وحدات المنتج الرئيسى بمعدل ٥٪ سنوياً.

ب ـ الافتراضات الانتاجية الخارجية وهى على النحو التالى:ـ

* أن قيمة الأجور الصناعية تعادل ٦٠٪ من قيمة الأجور الاجمالية للشركة.

* أن قيمة الأجور الاجمالية تعادل ٩٪ من قيمة اجمالى ايرادات النشاط الانتاجى.

* أن قيمة المستلزمات والخامات الصناعية تعادل ٩٨٪ من قيمة المشتريات من تلك المستلزمات والمواد.

* أن المكون الاجنبى من مستلزمات الانتاج والمواد الخام تعادل ٩٥٪ من قيمة المستلزمات الاجمالية.

* أن قيمة الاهلاك الصافى يبلغ حوالى ٧٥٪ من قيمة الاهلاك السنوى للاصول الثابتة.

جـ ـ بينما تتمثل الافتراضات المالية الخارجية ـ وهى تلك التى تشرح العلاقة بين الهيكل المالى للشركة والظروف البيئية الخارجية ـ على النحو التالى:ـ

* يبلغ معدل الفائدة على القروض طويلة الأجل ٩٪

* يبلغ معدل الفائدة على القروض قصيرة الأجل ١١٪

* معدل الضريبة على الأرباح التجارية والصناعية ٣٢٪

* معدل تقلبات سعر الصرف على قيمة المستلزمات السلعية والخدمية ذات المكون الأجنبى بنحو ٢٪.

* تبلغ قيمة حسابات المدينين بنحو ٣٠٪ من مبيعات النشاط الجارى فى الفترة الربع سنوية الأخيرة.

* تبلغ قيمة حسابات الدائنين بنحو ٥٠٪ من تكلفة المستلزمات المشتراه فى الربع سنة الأخيرة من كل سنة.

* تبلغ معدلات اهلاك الاصول الثابتة ـ بناء على تحليل سياسات الشركة فى الماضى بنحو ٢,٥٪ مبانى وانشاءات ، ٧,٥٪ آلات ومعدات، ١٠٪وسائل نقل، ١٨٪ عدد وأدوات، ٦٪أثاث، ٢٠٪ نفقات ايرادية مؤجلة، أى أن متوسط معدلات اهلاك الاصول الثابتة تبلغ تقريباً بنحو ٧٪.

٣ـ افتراضات السياسة

وتتمثل افتراضات السياسة لمدخل المحاكاة المقترح فى الافتراضات التى يتوقع وأن تكون تحت نطاق تحكم ادارة المنشأة وتتمثل فيما يلى:ـ

أ ـ افتراضات السياسة التسويقية وتتمثل فى الآتى:ـ

* سعر بيع المنتج الأول ٩٣٥,٥ ج خلال عام ٩٢/٩١، ٩٨٢,٣ خلال عام ٩٣/٩٢.

* سعر بيع المنتج الثانى ٣٣٦,٩ ج خلال عام ٩٢/٩١، ٣٤٣,٦٤ خلال عام ٩٣/٩٢.

* تبلغ نفقات التسويق بنحو ٨١٣٠٥٠ج خلال عام ٩٢/٩١، ٨٢١,١٨ خلال عام ٩٣/٩٢.

ب ـ افتراضات السياسة الانتاجية وتتمثل فيما يلى:ـ

* أن هناك منتجين رئيسيين تقوم الشركة بانتاجهما ، فضلاً عن وجود عدة منتجات فرعية محل انتاج الشركة أيضاً.

* ليس هناك تغيير فى قيمة مخزون أول المدة وأخر المدة سواء من البضاعة الجاهزة أو المنتجات تحت التشغيل.

جـ ـ افتراضات السياسة المالية، وتتمثل فيما يلى:ـ

* اذا انخفض رصيد النقدية عن الحد الأدنى الواجب الاحتفاظ به كنقدية، سوف يتم اللجوء الى البنوك للحصول على قروض قصيرة الأجل، بحيث تكون قيمتها معادلة لمقدار العجز النقدى.

* تقدر قيمة الزيادة فى مشروعات تحت التنفيذ فى استثمارات الاحلال والتجديد، وسوف يتم تنفيذ نسبة ٣٠٪، من قيمة تلك المشروعات سنوياً، بحيث يتم ترحيل تلك النسبة للأصول الثابتة بنسبة ٣٠٪ للمبانى والانشاءات، ٦, للآلات والمعدات، ٣٪ وسائل نقل، ٥٪ عدد وآلات، ١٪أثاث.

* يتم اللجوء للقروض طويلة الأجل لتمويل استثمارات الاحلال ويتم الحصول على تلك القروض فى صورة دفعات سنوية متساوية تتمشى مع قيمة المنصرف على المشروعات تحت التنفيذ سنوياً.

* سوف يتم سداد القروض طويلة الأجل على أساس عشرة أقساط سنوية وتحتسب الفوائد على أساس الرصيد القائم فى نهاية المدة.

* يبلغ الحد الأدنى لرصيد النقدية الواجب الاحتفاظ به مبلغ ٥٠٠٠٠ جنيه كل فترة.

* تبلغ قيمة الأجور السنوية ما يعادل ٩٪ من قيمة ايرادات النشاط الجارى وتوزع بنسبة ٦٠٪ على مراكز الانتاج والخدمات الانتاجية، ٤٠٪ على التكاليف الادارية.

* تبلغ قيمة المستلزمات والمواد حوالى ٨٠٪ من قيمة ايرادات النشاط الجارى، وتوزع على تكلفة البضاعة المباعة والتكاليف الأخرى بنسبة ٩٨٪، ٢٪ سنوياً.

* يفترض أن شراء المستلزمات والمواد طبقاً للسياسة المالية للشركة يتم خلال كل سنة على فترات ربع سنوية تعادل نسبة ٢٠٪، ٤٠٪، ٢٠٪، ٢٠٪ خلال كل فترة ربع سنوية.

* تتمثل سياسة الشركة النقدية فى سداد ما يعادل ٥٠٪ من قيمة المستلزمات فى نفس الفترة الربع سنوية، ٥٠٪ الباقية فى الفترة الربع السنوية التالية.

* تتمثل سياسة الشركة البيعية النقدية فى تحصيل ٧٠٪ من المبيعات نقداً فى نفس الفترة الربع سنوية، و٣٠٪ الباقية فى الفترة الربع السنوية التالية.

* تتمثل سياسة الشركة التمويلية فى سداد رصيد القروض قصيرة الأجل أو السحب على المكشوف اذا مازاد رصيد النقدية المتاح عن الحد الأدنى لرصيد النقدية الواجب الاحتفاظ به.

٢/٥ تحديد وتحليل عوارض الاستمرارية باستخدام مدخل المحاكاة

باستخدام تجارب المحاكاة التاريخية يمكن للمراجع تقييم مقدرة الشركة على الاستمرارية لفترة زمنية لا تزيد عن السنة الواحدة من تاريخ القوائم المالية موضع المراجعة.

والهدف من اجراء تجربة المحاكاة التاريخية هو التعرف على ماذا يحدث لاداء الشركة فى السنة المقبلة ـ لو أن الشركة استمرت بوجه عام فى اتباع السياسات القائمة، أو لو أن ظروف العمل والبيئة المحيطة لم تختلف خلال فترة الخطة المستقبلة عما حدث فى الماضى.

فى ضوء مدخلات نموذج المحاكاة وفى اطار الافتراضات الخارجية أو الخاصة بسياسات الادارة يمكن تشغيل برنامج المحاكاة باستخدام الحاسب الالكترونى بهدف التعرف على أداء الشركة والنتائج المتوقعة لها خلال السنة المقبلة ـ الامر الذى معه يتم تقييم مقدرة الشركة على الاستمرار وما اذا كان هناك عوامل أو عوارض تعوق هذه الاستمرارية خلال المستقبل المنظور.

توضح الجداول رقم (١)، (٢)، (٣)، (٤)، النتائج المتوقعة للمحاكاة التاريخية خلال السنة المقبلة ـ باعتبار أن السنة المالية ٩٢/٩١ هى سنة الأساس وفيما يلى أبرز الملاحظات على تلك النتائج:ـ

١ـ تحليل بنود الميزانية

يوضح جدول رقم (١) العمود ١/١ نتائج بنود قائمة المركز المالى فى ظل اتباع الخطط والسياسات القائمة خلال السنة المقبلة، ولعل أبرز الملاحظات فى هذا الصدد هو ما يلى:ـ

أ ـ زيادة العجز المرحل بشكل ملحوظ، حيث بلغ خلال عام ٩٢/٩١ ٥١٤٦٠٠٠ جنيه، فى حين تطور وأصبح ١٠٤٩٧٠٠٠ جنيه خلال السنة المقبلة (فى ظل اتباع نفس الخطط والسياسات القائمة)، أى أن نسبة الزيادة فى العجز المرحل بلغ ١٠٣٪.

ب ـ تزايد اللجوء الى القروض حيث بلغت فى عام المراجعة ٩٧٦٠٣٠٠ جنيه، فى حين زادت فى السنة التقديرية التالية الى مبلغ ١٠٢٢٦٥٠٠ جنيه أى بنسبة ٥٪ تقريباً.

٢ـ تحليل بنود قائمة الدخل

يوضح جدول رقم (٢) - العمود ٢/١ بيانات قائمة الدخل فى السنة المقبلة فى ظل اتباع الشركة لسياساتها وخططها الحالية ، وتبدو أبرز الملاحظات على النحو الأتى :ـ

١ ـ زادت قيمة ايرادات النشاط الجارى الانتاجى بنحو ٦٧٢١٠٠٠ جنية أى بنسبة ٨ ٪ وقد تزايدت تكلفة الانتاج الحالية بنحو ٥٨٦٥٠٠٠ جنية أى بنسبة ٨٪ ايضاً.

٢ ـ حققت الشركة فائض قبل الفوائد بمقدار ٥٧١١٠٠٠ جنية أى بزيادة مقدارها ٤٥٦٠٠٠جنية بنسبة مئوية تبلغ ٩٪ تقريباً .

٣ ـ بلغت الفوائد المدينة ١١٨٤٥٠٠٠ جنية ، وقد زادت عن قيمة الفوائد فى السنة محل المراجعة بنحو ٦٦٠٠٠٠ ، نسبة مئوية تبلغ ٥,٥ ٪.

٤ ـ مازالت الشركة تحقق عجز وخسارة بعد الفوائد ، حيث بلغ العجز المحقق خلال المستقبل المنظور ٦١٣٣٠٠٠ جنية، وقد بلغ مقدار العجز المحقق فى السنة محل المراجعة ٥٩٣٠٠٠٠ جنية ، أى أن نسبة الزيادة فى العجز مبلغ ٢٠٣٠٠٠ بنسبة ٣,٥ ٪

جدول رقم (١)

قائمة المركز المالى (الميزانية) لسنة مقبله

البيـــان	١/١ في ظل اتباع الخطط والسياسات القائمة	٢/١ في ظل اتباع خطط وسياسات بديلة
أصول متداوله	١١٣٩٣٤	١٥٤٧٨٥
أصول ثابتة	١٢٣٩٥	١٢٣٥٩
مشروعات تحت التنفيذ	٦٧٣٣	٦٧٧٣
أقراض طويل الأجل	١٢٣٣	١٢٣٣
أستثمارات	١٧٩٣	١٧٩٣
أصول أخرى	٩٨٠٠	٩٨٠٠
أجمال الاصول	**١٣٦٠٩٣**	**١٧٦٩٤٤**
خصوم متداولة	١٢١٧٩٥	١٢٧٠٠١
التزامات طويلة الاجل	٣٤١٦	٣٤١٥
مخصصات	٦١٠٢	٦١٠٢
حقوق الملكية	١٥٢٧٦	١٥٢٧٦
خصوم أخرى	٩٥١٠	٩٥١٨
فائض أو عجز مرحل	(١٠٤٩٧)	٢٥١٤٨
أجمال الخصوم	**١٠٣٦٠٩٣**	**١٧٦٩٤٤**
صافى المدينين	١١٨٣٢	٢٢٧١٠
قروض قصيرة الاجل	١٠٢٢٦٥	٧٣٧٧٣
مخصصات اهلاك	١٠٤٦٠	١٠٤٦٠

جدول رقم (٢)

قائمة الدخل لسنة مقبلة

بنود الايرادات والمصروفات	١/١ في ظل اتباع السياسات والخطط الحالية	٢/١ فى ظل اتباع السياسات والخطط الخاصة بالتخفيف من عوارض الاستمرارية
ايرادات النشاط الانتاجي	٨٧٦٤٨	٢٥٢٣٤٠
تكلفة الانتاج المباع	٧٦١٤١	٢٠٤٤٤٩
مجمل فائض الانتاج	١٥٠٧	٤٧٨٩١
تكاليف التسويق والدعاية	٨٢١	٢٥٣٣
مجمل فائض الانتاج والمتاجره	١٠٦٨٦	٤٥٣٣٦
التكاليف الادارية	٤٩٧٤	١٣٣٤٠
الفائض أو العجز قبل الفوائد	٥٧١١	٣٢٠٢٦
فوائد مدينة	١١٨٤٥	١٠٣٣٠
الفائض أو العجز قبل الضرائب	(٦١٣٣)	٢١٦٩٦
ضرائب	—	٦٩٤٢
الفائض أو العجز القابل للتوزيع	(٦١٣٣)	١٤٧٥٤

٣ـ تحليل قائمة التدفقات النقدية

يوضح جدول رقم (٣) العمود ١/٣ بيان التدفقات النقدية خلال السنة المقبلة على أساس ربع سنوى فى ظل الخطط القائمة ويتضح أهم الملاحظات فيما يلى:-

١ـ تحقق الشركة الفائض النقدى خلال الربع السنة الأول والرابع حيث بلغ مقداره ١٥١٠٠٠٠٠جنيه، ١٤٤٦٨٠٠٠جنيه على التوالى، فى حين تحقق الشركة عجز نقدى خلال الفترة الربع سنوية الثانية والثالثة، حيث بلغ مقدارهما ١٣١٦٣٠٠٠ج، ٧٣٩٩ج على التوالى.

٢ـ تقوم الشركة بالحصول على قروض جديدة خلال الفترتين الثانية والثالثة بنحو ١٣١٦٣٠٠٠ج، ٧٣٩٩٠٠٠ج على التوالى، فى حين تقوم بسداد قروض خلال الفترة الربع سنوية الأول والرابع بنحو ١٥٠٠٠٠٠٠ج، ١٤٤٠٠٠٠٠ج على التوالى.

٤ـ تحليل قائمة مؤشرات الأداء الرئيسية

باستقرار قائمة تحليل المؤشرات الموضحة بجدول (٤) عدد ١/٤ يتضح عدم وجود تحسن ملموس فى غالبية المؤشرات المالية للأداء سواء كانت متعلقة بمؤشرات ربحية أو سيولة أو نشاط أو هيكل تمويلى ويظهر ذلك مما يأتى :-

١ـ عدم وجود تحسن فى مؤشرات الربحية، وذلك لوجود عجز مستمر خلال سنة الخطة، حيث بلغ العجز المتراكم فى نهاية سنة الخطة بنحو يصل الى ١٠٤٩٧٠٠٠جنيه، ويتضح أن معدلات العائد على الاستثمار أو على حقوق المساهمين كانا بالسالب حيث بلغت نسبتهما على التوالى (٧,٤٪)، (٣,٥٪).

٢ـ انخفاض معدل دوران الأصول الثابتة حيث بلغ بنحو ٣,٩ فى السنة محل المراجعة وتقريباً نفس النسبة فى السنة القادمة (المستقبل المنظور).

٣ـ انخفاض معدلات ومؤشرات السيولة، سواء مؤشر التداول أو السداد السريع عن المعدلات المتعارف عليها، حيث بلغ كل منهما بنحو ١:٠,٩٣ ، ١:٠,٥٣ على التوالى.

٤ـ وجود زيادة فى نسبة الديون الى حقوق المساهمين، حيث وصل فى عام ٩٣/٩٢ (سنة الخطة) بنحو ٧، كما زادت نسبة الخصوم المتداولة الى حقوق المساهمين حيث تراوحت ما بين ٧,٧ فى

جدول رقم (٣)

التدفقات النقدية لسنة مقبلة

البيـــان	١/٣ في ظل اتباع الخطط القائمة				٢/٣ في ظل اتباع خطط مقترحة			
	الربع الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
نقدية أول الفترة	٥٠٠٢٢	٥٠٠١٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٨٠٠٤٢	٨٠٠٠٠	٨٠٠٢٦	٨٠٠٩٨
متحصلات نقدية	٢١٤١٨	٢٠٥٧٣	٢٠٥٧٣	٣٥٤٧٣	٥٨٢٦٣	٥١٧٥٩	٦٩٤٢٢	٧٦٩٩٣
مدفوعات نقدية	١٩٩٣٠	٢٧٦١٠	٢٧٩٧٢	٢١٠٠٥	٥٧٨٦١	٤٩٥٣٢	٥٩١٥١	٦٨٥٤٩
النقدية المتاحة	٥١٥١٠	٣٦٨٣٦	٤٢٦٠٠	٦٤٤٦٨	٨٠٤٤٦	٨٢٢٢٦	٩٠٢٩٨	٨٨٥٤١
الحد الأدنى لرصيد النقدية	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٨٠٠٠٠
الفائض أو العجز النقدى	١٥١٠	(١٣١٦٣)	(٧٣٩٩)	١٤٤٦٨	٤٤٦	٢٢٢٦	١٠٢٩٨	٨٥٤١
قروض جديدة قصيرة الأجل	—	١٣١٦٣	٧٣٩٩	—	—	—	—	—
سداد قروض قصيرة الأجل	١٥٠٠	—	—	١٤٤٠٠	٤٤٥	٢٢٠٠	١٠٢٠٠	٨٥٠٠
النقدية آخر الفترة	٥٠٠١٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٦٨	٨٠٠٠٠	٨٠٠٢٦	٨٠٠٩٨	٨٠٠٤١

جدول رقم (٤)

قائمة مؤشرات الأداء الرئيسية

عن السنة المقبلة

البيـــان	٤/١ في ظل اتباع الخطط القائمة	٤/٢ في ظل اتباع خطط بديلة مقترحة
مؤشرات الربحية		
ـ مجمل فائض الانتاج الى المبيعات	١٢,١٢٪	١٨,٧٢٪
ـ مجمل فائض الانتاج والمتاجرة الى المبيعات	١٢,١٩٪	١٧,٨٥٪
ـ مجمل الفائض قبل الفوائد الى المبيعات	٦,٥٪	١٢,٦٩٪
ـ الفائض أو العجز بعد الفوائد الى المبيعات	(٦,٩٩٪)	٨,٣٪
ـ الفائض أو العجز قبل الضرائب الى المبيعات	(٥,٧٪)	٧,٥٪
ـ معدل العائد على الاستثمار	(٤,٧٪)	١٣,٥٪
ـ معدل العائد على حقوق المساهمين	(٣٥٪)	٨٦,٦٪
ـ مؤشرات النشاط		
ـ معدل دوران الأصول الثابتة	٣,٩٥	١١,٤
ـ مؤشرات السيولة		
مؤشر التداول	١:,٩٣	١:١,٢١
مؤشر السداد السريع	١:,٥٣	١:,٨٢
مؤشر هيكل التمويل		
ـ مؤشر الديون الى حقوق المساهمين	٧	٥,٠٧٠
ـ مؤشر الخصوم المتداولة الى حقوق المساهمين	٨,١	٨,٤٧
ـ مؤشر الديون الى اجمالى الأصول	٧٧٪	٤٣,٢٪
ـ عدد مرات تغطية الفوائد	,٤٨	٣,٢

السنة محل المراجعة وزادت الى ١ . ٨ فى السنة المقبلة، كذلك فقد تزايد معدل الدبون الى مجموع الأصول حيث بلغ فى السنة محل المراجعة ٧٣٪ وتزايد فى سنة الخطة الى ٧٧٪ .

تأسيساً على ما تقدم يتضح أن هناك مؤشرات تشير الى وجود شك مادى فى عدم استمرارية الشركة فى النشاط خلال السنة التالية على النحو التالى :ـ

١ـ زيادة العجز المتراكم المرحل بشكل ملحوظ من سنة الى أخرى لعدم تحقيق الشركة لفائض قابل للتوزيع .

٢ـ زيادة لجوء الشركة الى القروض بشكل واضح، وارتفاع تكاليف الفوائد الأمر الذى يتزايد معه التكاليف الجارية.

٣ـ تحقيق الشركة لعجز وخسارة جارية بشكل متكرر.

٤ـ عدم وجود توازن فى السيولة فيما بين الفترات الزمنية ـ الأمر الذى يشير حتما الى وجود أزمة فى السيولة بالشركة لعدم موائمة الشركة لتدفقاتها النقدية الداخلة مع الخارجة، مما يؤدى الى وجود عجز نقدى بالشركة.

٥ـ عدم وجود تحسن فى مؤشرات الربحية، لوجود عجز مستمر.

٦ـ انخفاض معدل دوران الأصول الثابتة.

٧ـ انخفاض معدلات ومؤشرات السيولة.

٨ـ ارتفاع وزيادة نسبة الديون لحقوق المساهمين، وزيادة نسبة الخصوم المتداولة الى حقوق المساهمين، بالاضافة لتزايد معدل القروض الى مجموع الأصول.

٣/٥ تقييم فعالية خطط الادارة فى التخفيف من عوارض الاستمرارية باستخدام المنهج المقترح

يمكن تحقيق هذا الهدف عن طريق اجراء ما يعرف بتجارب المحاكاة التنبؤية، حيث يتم وضع سيناريو جديد للعمل بغرض اختبار فعالية خطط الادارة للتخفيف من عوارض الاستمرار خلال

المستقبل المنظور، من ثم يعد مدخل المحاكاة المقترح فى هذا الخصوص وسيلة وأداة مبتكرة تساعد المراجع على التعرف على ماذا يحدث لاداء الشركة اذا ماتم التطبيق الفعال لخطط الادارة بغرض التخفيف من عوارض الاستمرار حيث يمكن التأكد من أن هذه الخطط سوف تنجح فى الحد من عوامل فشل الشركة، وحيث يمكن أختبار فعالية هذه الخطط سواء كانت:-

أ - خطط للتصرف فى الأصول (بعد التعرف على قابلية تسويقها، والقيود المفروضة على هذا التصرف، وآثار ذلك التصرف).

ب - الخطط المرتبطة بافتراض الأموال أو اعادة هيكلة الدين (بعد التعرف على امكانية الحصول على تمويل للدين، وامكانية الحصول على أو كفاية الضمان المتاحة، والترتيبات الخاصة باعادة هيكلة الدين).

جـ - خطط لتخفيض أو تأجيل النفقات (الاصلاح والصيانة، الاعلان، البحوث، والتطوير، الاضافات للأصول الثابتة واستثمار الأصول).

د - الخطط المرتبطة بزيادة حقوق الملكية، بحيث يتم فحص تلك الخطة وتحديد أثرها على المساهمين القائمين، وبحث مدى كفاية الاستثمار.

فى ضوء ذلك يمكن للمراجع أن يرى على الورق - ومقدما - الأحوال - والنتائج المالية لخطط الادارة واختبار فعاليتها قبل الالتزام بها والارتباط بأى شئ فى المستقبل المنظور - ومن ثم يمكن التقرير عن مدى مقدرة الشركة على الاستمرار فى النشاط.

تأسيساً على ذلك يمكن استخدام مدخل المحاكاة المقترح فى التعرف على أثر خطط الادارة فى التخفيف من المشاكل المالية للشركة محل الدراسة حيث يمكن دراسة ما يلى :-

- التعرف على مستوى اداء الشركة خلال المستقبل المنظور (السنة المقبلة) اذا ما تم استغلال الطاقة الانتاجية العادية المتاحة بالكامل فى الانتاج.

- أيضا - يمكن التعرف على أداء الشركة خلال المستقبل المنظور - اذا ماتم اجراء موازنة بين

التدفقات النقدية التقديرية الداخلة والخارجة ، بهدف الحد من ارتفاع تكلفة التمويل الناجمة من السحب على المكشوف - نتيجة لزيادة القروض قصيرة الأجل - بسبب وجود عجز فى السيولة.

لاختبار السيناريو الأخير - يفترض قيام الشركة بتوزيع مبيعاتها ومشترياتها زمنياً بشكل ملائم خلال الفترات الشهرية فى السنة المستقبلة على أساس ما يلى :-

الربع السنوى الأول	الربع السنوى الثانى	الربع السنوى الثالث	الربع السنوى الرابع
٢٠٪	٢٠٪	٣٠٪	٣٠٪

ويفترض قيام الشركة بمنح عمولات وتنشيط بنسبة تبلغ ١٪ من قيمة مبيعاتها.

باستخدام تلك الافتراضات، يمكن تشغيل نموذج محاكاة الشركة باستخدام الحاسب الالكترونى بهدف الحصول على نتائج الاداء من خلال القوائم المالية المرتبطة بالشركة خلال السنة المقبلة.

يمكن عرض نتائج هذا السيناريو من خلال الجداول أرقام (١أ)- العمود ١/١)، (الجدول رقم ٢ العمود ٢/٢)، (الجدول ٣ العمود ٣/٢)، (الجدول ٤ - عمود ٤/٢)

يمكن تحليل نتائج هذه الجداول على النحو التالى :-

١- تحليل بنود الميزانية

يوضح جدول رقم (١) العمود ٢/١ نتائج بنود وقائمة الميزانية فى ظل اتباع خطط وسياسات بديلة خلال السنة المقبلة، وأبرز تلك الملاحظات المرتبطة بهذا الشأن ما يلى :-

١- تحقق الشركة فائض مرحل مقداره ٢٥١٤٨٠٠٠ فى ظل اتباع الخطوط والسياسات البديلة، فى حين بلغ العجز المرحل فى ظل اتباع الخطط القائمة عجز مرحل بلغ مقداره ١٠٤٩٧٠٠٠ جنيه.

٢- انخفاض اللجوء الى الحصول على قروض، حيث بلغت قيمة تلك القروض فى ظل اتباع الخطط البديلة ٧٣٧٧٣٠٠٠ جنيه، فى حين بلغت قيمتها فى ظل اتباع الخطط القائمة مبلغ ١٠٢٢٦٥٠٠٠ جنيه، أى بمقدار تخفيض مقداره ٢٨٤٩٢٠٠٠ جنيه، بنسبة تخفيض ٢٨٪ تقريباً.

٢ـ تحليل بنود قائمة الدخل

يوضح جدول رقم (٢) ـ العمود ٢/٢ بيانات قائمة الدخل فى السنة المقبلة فى ظل اتباع خطط ادارية بديلة، ولعل أبرز الملاحظات هى :ـ

١ـ زيادة ايرادات النشاط الجارى الانتاجى فى ظل الخطة البديلة مقارنة بالخطة القائمة بنحو ١٦٤٦٩٢٠٠٠ جنيه، أى بنسبة زيادة مقدارها ١٨٧٪، مع زيادة تكاليف التسويق والاعلان بمقدار ١٧١٢٠٠٠ نيه أى بنسبة زيادة بنحو ٢٠٨٪، وقد تزايد مجمل فائض الانتاج والمتاجرة فى كلا الموقفين بمقدار ٣٤٦٥٠٠٠٠نيه، بنسبة ٣٢٤٪.

٢ـ حققت الشركة فائض قبل الفوائد فى ظل الموقف البديل بنحو ٣٢٠٢٦٠٠٠ جنيه أى بزيادة مقدارها ٢٦٣١٥جنيه فى ظل الموقف القائم، بنسبة ٤٦٠٪.

٣ـ انخفض مقدار الفوائد المدينة فى ظل الموقف البديل عن الموقف القائم بنحو ١٥١٥٠٠٠جنيه، أى بنسبة ١٣٪ تقريبا.

٤ـ حققت الشركة فائض قابل للتوزيع بعد الضرائب بمقدار ١٤٧٥٤٠٠٠جنيه، فى ظل الموقف البديل، فى حين كانت الشركة تحقق خسائر وعجز فى ظل الموقف القائم ٦١٣٣٠٠٠ وبالتالى فلم تكن هناك أيه ضرائب مستحقة.

٣ـ تحليل قائمة التدفقات النقدية

يوضح جدول رقم ٣ ـ عمود ٢/٣ بيان التدفقات النقدية خلال السنة المقبلة على أساس ربع سنوى ـ فى ظل الخطط البديلة للادارة، وأبرز الملاحظات هى مايلى :ـ

١ـ حققت الشركة فائض نقدى خلال الربع السنة الأولى، والثانية والثالثة والرابعة حيث بلغت قيمة هذا الفائض على التوالى ٤٤٦٠٠٠٠ج ، ٢٢٢٦٠٠٠٠ج، ١٠٢٩٨٠٠٠ج، ٨٥٤١٠٠٠ج، على العكس من الموقف القائم والذى فى ظله تحقق الشركة عجز نقدى خلال الفترة الثانية والثالثة.

٢ـ قامت الشركة بسداد قروض قصيرة الأجل كافة فترات الربع السنوية، ولم تحصل الشركة

خلالها على أية قروض.

٤. تحليل قائمة مؤشرات الاداء الاساسية:

باستقراء قائمة تحليل المؤشرات المالية الموضحة بجدول رقم (٤) العمود ٢/٤ فى ظل اتباع خطط وسياسات ادارية بديلة يتضح ما يلى:-

١. وجود تحسن كبير فى مؤشرات الربحية، حيث حققت الشركة فائض قابل للتوزيع (وليس عجز مستمر فى ظل الموقف الافتراضى القائم)، حيث حققت الشركة معدلات ايجابية معقولة للعائد على الاستثمار، والعائد على حقوق المساهمين حيث بلغا على التوالى ١٣.٥٪ ، ٨٦.٦٪.

٢. ارتفاع معدل دوران الأصول الثابية فى ظل الموقف الافتراضى البديل، حيث بلغ ١١.٤ فى حين بلغ فى ظل الموقف الافتراضى القائم ٣.٩٥.

٣. تزايد معدلات ومؤشرات السيولة فى ظل الموقف البديل عن القائم حيث بلغ مؤشرى التداول والسداد السريع بنحو ١.٢ :١ ، ٠.٨٢ : ١.

٤. وجود انخفاض ملحوظ فى نسبة الديون الى حقوق المساهمين، أو مؤشر الديون الى اجمالى الاصول فى ظل الموقف البديل حيث بلغا بنحو ١.٥ ، ٤٣.٢ مقارنة بنفس النسبتين فى ظل الموقف الافتراضى القائم واللتين بلغا ٧٠، ٧٧٪.

تأسيساً على ما تقدم يتضح أن خطط الادارة البديلة قد ساهمت بشكل واضح فى التخفيف من عوارض الاستمرارية، حيث تم الحد من تكاليف التمويل والسحب على المكشوف، والحد من مشاكل عجز السيولة التى تعانى منها الشركة بوضوح، وقد ساهم فى تحقيق فائض قابل للتوزيع بعد الضرائب بالاضافة الى وجود فائض نقدى محقق فى المستقبل المنظور (سنة مستقبلة).

٤/٥ تحليل أثار تقييم عوارض استمرارية الشركة وخطط الادارة المخففه على تقرير المراجعة باستخدام مدخل المحاكاة.

اذا انتهى المراجع من اجراءات المراجعة وفى ضوء ظروف الشركة الى أن هناك مؤشرات تشير

خلالها على أية قروض.

٤ـ تحليل قائمة مؤشرات الاداء الاساسية:

باستقراء قائمة تحليل المؤشرات المالية الموضحة بجدول رقم (٤) العممود ٢/٤ فى ظل اتباع خطط وسياسات ادارية بديلة يتضح ما يلى:-

١ـ وجود تحسن كبير فى مؤشرات الربحية، حيث حققت الشركة فائض قابل للتوزيع (وليس عجز مستمر فى ظل الموقف الافتراضى القائم)، حيث حققت الشركة معدلات ايجابية معقولة للعائد على الاستثمار، والعائد على حقوق المساهمين حيث بلغا على التوالى ١٣,٥٪ ، ٨٦,٦٪.

٢ـ ارتفاع معدل دوران الأصول الثابية فى ظل الموقف الافتراضى البديل، حيث بلغ ١١,٤ فى حين بلغ فى ظل الموقف الافتراضى القائم ٣,٩٥.

٣ـ تزايد معدلات ومؤشرات السيولة فى ظل الموقف البديل عن القائم حيث بلغ مؤشرى التداول والسداد السريع بنحو ١,٢ :١ ، ٠,٨٢ : ١.

٤ـ وجود انخفاض ملحوظ فى نسبة الديون الى حقوق المساهمين، أو مؤشر الديون الى اجمالى الاصول فى ظل الموقف البديل حيث بلغا بنحو ٥,١ ، ٤٣,٢ مقارنة بنفس النسبتين فى ظل الموقف الافتراضى القائم واللتين بلغا ٧٠، ٧٧٪.

تأسيساً على ما تقدم يتضح أن خطط الادارة البديلة قد ساهمت بشكل واضح فى التخفيف من عوارض الاستمرارية، حيث تم الحد من تكاليف التمويل والسحب على المكشوف، والحد من مشاكل عجز السيولة التى تعانى منها الشركة بوضوح، وقد ساهم فى تحقيق فائض قابل للتوزيع بعد الضرائب بالاضافة الى وجود فائض نقدى محقق فى المستقبل المنظور (سنة مستقبلة).

٤/٥ تحليل أثار تقييم عوارض استمرارية الشركة وخطط الادارة المخففه على تقرير المراجعة باستخدام مدخل المحاكاة.

اذا انتهى المراجع من اجراءات المراجعة وفى ضوء ظروف الشركة الى أن هناك مؤشرات تثير

لديه شكوك كبيرة فى مقدرة الشركة على الاستمرار، رما اذا كان تلك المؤشرات سوف تستمر خلال المستقبل المنظور (سنة بعد تاريخ الميزانية العمومية) عن طريق تحليل تلك العوارض باستخدام مدخل المحاكاة، فان عليه الحصول على معلومات عن الخطط والسياسات الادابة التى تهدف الى التخفيف من تلك المشكلة، وباستخدام تحليل المحاكاة يتعين على المراجع اختبار فعالية تلك الخطط وتحديد آثار ذلك فى القوائم المالية كما سبق الاشارة.

وعلى ضوء ما سبق فان المراجع قد واجه موقفين افتراضين فى الشركة محل الدراسة التطبيقية هما :-

- ان خطط الادارة القائمة غير كافية للقضاء على مشاكل وعوارض استمرارية الشركة فى النشاط خلال سنة مستقبلة.

- ان خطط الادارة البديلة كافية لازالة مالديه من شكوك قوية حول مقدرة الشركة على الاستمرارية.

وفى ضوء هذين الموقفين يتعين على المراجع تحديد آثار ذلك على تقريره المهنى على النحو التالى :-

١/٤/٥ تقييم أثر خطط الادارة القائمة على تقرير المراجعة باستخدام مدخل المحاكاة

فى ضوء تحليل نتائج المحاكاة التاريخية (أى ماذا يحدث لاداء الشركة خلال المستقبل المنظور - سنة مالية واحدة - اذا استمرت الشركة فى اتباع نفس سياستها وخططها الادارية القائمة) للشركة محل الدراسة التطبيقية - اتضح للمراجع أن هناك مؤشرات قوية تثير الشك المادى حول مقدرة الشركة على الاستمرار لفترة معقولة من الزمن، من ثم فان التقرير النمطى للمراجع يجب أن يتضمن فقرة توضيحية تالية لفقرة ابداء الرأى يوضح فيا الاحوال والاحداث التى اثارت شكه (Carmichael & Benis 1990, P. 340)، ويعنى ذلك أن المراجع لن يتحفظ فى رأيه بسبب هذا الشك، وفيما يلى نموذج يعبر عن الفقرة التوضيحية المرتبطة بهذا الموقف الافتراضى للشركة محل الدراسة التطبيقية

تقرير المراجع

" الى السادة ...."

(فقرة نطاق المراجعة)

قمنا بمراجعة القوائم المالية وفقا لمعايير المراجعة المتعارف عليها :-

(فقرة ابداء الرأى)

وفى رأينا ، أن القوائم المالية تعطى صورة صادقة وعادلة عن (أو تمثل بعدالة) المركز المالى للشركة محل الدراسة فى .." ونتائج اعمالها عن السنة المالية المنتهية فى ذلك التاريخ وفقا لمعايير المحاسبة المقبولة والمتعارف عليها ، وتتمشى مع التشريعات والقوانين المرتبطة .

(فقرة توضيحية)

كما يظهر فى القوائم المالية ، فان الشركة تكبدت خسارة مقدراها ٦١٣٣٠٠٠ جنية خلال السنة المنتهية فى / / ، وفى هذا التاريخ فان الخصوم المتداولة تزيد عن أصولها المتداولة بمبلغ ٧٨٦١٠٠٠ جنيها ، وبسبب هذه العوامل ، بالاضافة الى الامور المبينة فى الملحوظة رقم .... ، فان هناك شك فى مقدرة الشركة على الاستمرار فى أعمالها ، ولاتتضمن القوائم المالية اية تسويات تتعلق بامكانية استرداد وتبويب قيمة اصولها المسجلة فى الدفاتر ، أو متعلقة بسداد قيمة التزاماتها بتكوينها مخصصات مما قد يكون ضروريا اذا ما عجزت الشركة عن الاستمرار فى مزاولة أعمالها .

التاريخ / /

توقـــيع المراجع ---------

٢/٤/٥ تقييم أثر خطط الادارة البديلة على تقرير المراجعة باستخدام مدخل المحاكاة

فى ظل الموقف الافتراضى البديل - أى فى ظل اتباع الادارة لخطط وسياسات بديلة للتخفيف من عوارض الاستمراية - انتهى رأى المراجع الى أن تلك الخطط (كما هو واضح فى الدراسة التطبيقية

سالفة الذكر) كافية لازالة ما لديه من شكوك حول مقدرة المنشأة على الاستمرار.

الا أنه اذا ما خلص المراجع الى أن افصاحات الشركة - بخصوص مقدرتها على الاستمرار فى مزاولة اعمالها لفترة معقولة من الزمن ، تعتبر غير كافية ، من ثم فان تقرير المراجع يجب أن يتم تعديله - حيث أن غير ذلك يعتبر خروجا عن مبادىء المحاسبة المقبولة والمتعارف عليها . ذلك يمكن أن يؤدى الى اما رأى متحفظ أو رأى عكسى أو سلبى .

بعبارة أخرى فاذا خلص المراجع الى أن سلامة فرض الاستمرارية يرجع اساسا لوجود عوامل مخففة مثل خطط الادارة المستقبلية ، فيجب عليه أن يقرر ما اذا كان من الضرورى أن يفصح عن هذه الخطط أو العوامل المخففة فى القوائم المالية ، وفى حالة عدم استجابة الادارة للافصاح المطلوب ، رغم اعتقاد المراجع بضرورته ، يجب عليه أن يتحفظ فى تقريره لعدم وجود مثل هذا الافصاح .

اما اذا انتهى المراجع الى أن الاجابة على التساؤلات حول الاستمرارية لم تكن مقنعة ، فيجب عليه أن يتأكد من وجود افصاح كاف فى القوائم المالية عن الظروف الرئيسية التى دعت الى الشك فى استمرارية أعمال المنشأة فى المستقبل القريب ، ويجب أن يكون هذا الافصاح صريحا فى التنبية الى احتمال عدم قدرة المنشأة على الاستمرار ، وبالتالى عدم قدرتها على تحقيق قيمة اصولها والوفاء بالتزمات من خلال اعمالها العادية ، وادا ماتبين أن الافصاح يعتبر كافيا يجب علية عدم التحفظ فى تقريره أو ابداء رأى سلبى ، اما اذا خلص المراجع الى عدم وجود افصاح كاف فى القوائم المالية ، فيجب عليه التحفظ فى تقريره ، وذلك بالاضافة الى أى تحفظ فى تقريره ، وذلك بالاضافة الى أى تحفظ اخر قد يراه ضروريا بالنسبة لعدم التأكد من الاستمرارية .

خلاصة البحث ونتائجه توصياته

١/٦ خلاصة البحث

يتمثل الهدف الرئيسى من هذا البحث فى دراسة أستخدام منهج متكامل لتقييم وتقرير المراجع عن استمرارية العميل فى النشاط ، حيث يعتمد هذا المنهج على استخدام مدخل المحاكاه - أو نماذج ماذا يحدث .. اذا فى القيام :-

- بتحديد وتحليل عوارض الاستمرار .

- تقييم فعالية خطط الادارة فى التخفيف من هذه العوارض .

- تحديد الاثار على القوائم المالية وتقرير المراجعة .

ايضا فان البحث قد تضمن تحقيق عدة أهداف فرعية هى دراسة تطور مسئولية ودور المراجع فى التقرير عن استمرارية العميل فى النشاط ، وأهمية هذا التقرير بين الناحية النظرية والعملية فضلا عن أهمية الحاجة الى تطوير منهج متكامل للتقرير عن الاستمرارية . وقد تم أختيار هذا المنهج المتكامل الذى يعتمد على تحليل المحاكاه عملياً عن طريق أجراء دراسة تطبيقية على أحد شركات قطاع الأعمال .

ولتحقيق هذه الاهداف فقد تم تقسيم البحث الى خمسة اجزاء (بخلاف المقدمة وخلاصة البحث ومراجعة) هى :-

أولاً : اهمية تقرير المراجع عن استمرارية العميل فى النشاط بين الناحية النظرية والعملية .

ثانياً : تطور مسئولية ودور المراجع فى التقييم و التقرير عن استمرار منشأت الاعمال فى النشاط .

ثالثاً : المداخل المتبعة لتقييم وتقرير المراجع عن استمرارية العميل فى النشاط .

رابعاً : اهمية الحاجة الى تطوير منهج متكامل للتقرير عن استمرار العميل فى النشاط .

خامساً : دراسة تطبيقية على أستخدام المراجعين لمدخل المحاكاه فى التقييم والتقرير عن استمرارية شركات قطاع الاعمال فى النشاط .

٦/٢ نتائج البحث

انتهى البحث الى عديد من النتائج أبرزها .

(١) هناك ثلاثة نواحى اختلاف اساسية فيما بين نشرتى معايير المراجعة رقم (٣٤) ورقم (٥٩) بخصوص تقرير المراجع عن استمرار العميل فى النشاط :ـ

أ ـ فرضت نشرة معايير المراجعة رقم (٥٩) على المراجع مسئولية ايجابية ، حيث يجب أن يقوم بتقييم ما اذا كان هناك شك مادى بخصوص قدرة العميل على الاستمرار فى النشاط لمدة لا تزيد عن سنة مالية .

ب ـ استلزمت نشرة معايير المراجعة رقم (٥٩) ضرورة تعديل المراجع لتقريره عندما يكون لديه شك مادى بخصوص مقدرة العميل على الاستمرارية (بغض النظر عن أن هناك امكانية فى استعادة الاستثمارات والاصول وتبويب الخصوم) .

جـ ـ حذفت نشرة معايير لمراجعة رقم (٥٩) نص اخذا فى الاعتبار (النص الذى يستخدمه المراجع للتحفظ فى رأية بالتقرير) واستبدل محله تقرير غير متحفظ مصحوبا بفقرة توضيحية .

(٢) قدم الباحثين فى ادبيات المراجعة ومستخدمى القوائم المالية دليل نادر على ان التقرير عن استمرار العميل فى النشاط يعد ويعتبر أمرا هاما على الاقل بسبب أن رأى المراجعين يتيح لهم فرص أفصاحات لا تكون بطريقة أو بأخرى فى متناول اليد ، كما أن ذلك قد يتيح اقتراب المراجعين من المعلومات التى قد لا يمكن لمستخدمى المعلومات الحصول عليها .

الا أن الواقع العملى والممارسة التطبيقية تشير الي اتجاه المراجعين عموما للابتعاد عن عوارض الاستمرار فى حالة وجودها – ويستند ذلك الابتعاد لاسباب الخوف على مصالح العميل بسب التحفظ فى الاستمرار ، صعوبة التعامل مع مشاكل الاستمرار ، الاعتقاد فى كفاية الافصاح بالقوائم المالية وتقرير المراجعة ، الخوف من فقدان العميل .

(٣) هناك ثلاثة مداخل اساسية لدراسة عملية تقرير المراجع بعوارض استمرار العميل فى

النشاط ، هى النماذج الاحصائية ، والدراسات السلوكية ونظم الخبرة ، وعلى الرغم من أن الدراسات الاحصائية قد وفرت ابعاد عامة لعملية اتخاذ قرار المراجع ، الا أنه يمكن اجراء استنتاجات محدودة بخصوص عملية تكوين الرأى ، حيث أن هناك عديد من العوامل الوصفية النوعية (المنافسة ، اقتصاديات الصناعة) التى يصعب ادخالها داخل تلك النماذج الاحصائية ، هذا ما يمكن اخذه فى الاعتبار فى الدراسات السلوكية ، غير أن الامر يتطلب اجراء مزيد من الدراسات لفهم عملية القرار التى عن طريقه يتخذ المراجعون قرارهم المرتبط باستمرارية العميل فى النشاط ، بالاضافه الى المشاركة فى تقرير ما اذا كان المراجعين على مقدره من فهم حالة استمرار العميل أم لا ، بالاضافة لذلك فان الامر يستلزم اجراء مزيد من الابحاث الخاصة بنظم الخبرة والتى تعد اتجاه هام لفهم قرارات المراجع فى الاستمرار - الامر الذى يمكن اعتباره مجال هام للابحاث المستقبلية .

(٤) ركزت كافة الدراسات والبحوث على استخدام نماذج تركز على تحليل الظروف والاحداث التى تطرح مشكلة بخصوص الموجود المستمر للعميل ، دون محاولة صريحة لدراسة وتقييم التطبيق الفعال لخطط الادارة للتخفيف من عوارض الاستمرار وتحديد اثار ذلك على القوائم المالية وتقرير المراجعة ، من هنا كان الاهتمام بالاعتماد على استخدام نماذج السيناريو والمحاكاه للتقرير عن استمرارية العميل فى النشاط بحيث تم اخذ كافة الجوانب المؤثرة فى الحسبان وهى تحديد وتحليل عوارض الاستمرار ، تقييم فعالية خطط الادارة للتخفيف من تلك العوارض بالاضافة الى تحديد اثار ذلك على القوائم المالية وتقرير المراجعة .

(٥) يمكن استخدام نماذج السيناريو والمحاكاه من اجراء نوعين من التجارب ، وأولهما تجارب تشخيصية تهدف الى التعرف على اداء العميل خلال سنة بعد تاريخ الميزانية ، بحيث يتم تحديد وتحليل عوارض الاستمرار ، وذلك فى ظل اتباع الادارة لنفس السياسات الحالية أو فى حالة عدم اختلاف الظروف البيئية خلال فترة الخطة عما تم فى الماضى ، وثانيهما تجارب اختبار الافتراضات أو السياسة والخطط ، بحيث يتم تقييم فعالية الخطط المقترحة من الادارة بغرض التخفيف من عوارض الاستمرار ، فى ضوء ذلك يمكن تحديد الاثار على القوائم المالية سواء فى حالة وجود شك مادى أو عدم وجود شك مادى ، وفى ضوء ذلك يمكن تحديد الاثار على تقرير المراجعة .

(٦) تبين صلاحية المدخل المقترح فى تقييم وتقرير المراجعين عن استمرارية منشأت الاعمال، حيث تم استخدامه عملياً بالتطبيق على إحدى شركات قطاع الاعمال (شركة تليمصر للأجهزة الالكترونية)، حيث تم تقييم آثار خطط الادارة القائمة (والتى تؤدى الى وجود عوارض فى الاستمرارية)، كذلك تم تقييم آثار خطط الادارة البديلة (والتى تؤدى الى التخفيف من عوارض الاستمرارية) على القوائم المالية وتقرير المراجعة.

٦/ ٣ توصيات البحث

القى البحث الضوء على مجالات عديدة يتطلب اجراء مزيد من البحوث عليها ابرزها :-

أ - اغلب الدراسات السابقة التى قامت بدراسة القيمة المعلوماتية لتقرير الاستمرارية ، قد ركزت على رد فعل المستثمر (فى صورة رد فعل سعر الورقة المالية حول تاريخ ابداء المراجع لرأيه) ، مثل هذا التركيز فشل فى الاعتراف بوجود اطراف اخرى تعتمد على رأى المراجعين ، وكما هو معروف فان هناك عديد من المشاركين فى السوق وعلى الرغم من أن تقرير الاستمرارية قد لا يكون مفيدا لمجموعة واحدة ، فانه قد يكون المصدر الوحيد للمعلومات لمجموعات أخرى ، لذلك يجب توجية الابحاث المستقبلية تجاه دراسة وفحص رد فعل سعر الورقة المالية تجاه الاعلان عن الاستمرارية ، بعبارة أخرى يجب أن توجه الابحاث المستقبلية نحو اكتشاف أثر تقرير الاستمارية على مقرضى رأس المال ، الوكالات والهيئات الرقابية ، قرارات الاستمراريه والانتاج للعميل ، وعلاقات العمل والادارة.

ب - فى ظل نشرة معايير المراجعة رقم (٥٩) فان بداية اصدار تقرير معدل يتمثل فى وجود الشك المادى ، مع ذلك فبسبب أن المعيار لم يتضمن ارشادات صريحة لتحديد مستوى عدم التأكد الذى يجب أن يتم مواجهته قبل مقابلة معيار الشك المادى ، حيث قد يقوم مراجعون مختلفون بتفسير وتطبيق المستلزمات بشكل مختلفٌ ، فاذا كان ذلك هو الحالة فمن المحتمل أن يكون تطبيق تلك النشرة قد يضعف بدلا من أن يقوى أو بفرض الاتصال مع المستخدمين [وهى احد الاسباب القائمة لاصدار نشرة معايير المراجعة رقم (٥٨) ، (٥٩)] ، حاليا هناك دليل بسيط جداً على اتخاذ قرارالمراجع بالارتباط بمعيار الشك المادى ، لذلك فأحد المجالات التى تستحق توجيه البحث اليها هو

تحديد المراجعون واستخدامهم لمعيار الشك المادى ، بوجه خاص فان الاسئلة التالية تعتبر غاية فى الاهمية هى : -

- هل هناك اجماع على تحديد تلك المستويات المبدئية ؟

- ماهى مصادر أى اختلافات وتغيرات ؟

- هل قرارات رأى المراجعين تتسق مع تلك المستويات الاولية ؟

لاشك أن وجود ابحاث تهتم بدارسة تلك القضايا تعتبر غاية فى الاهمية .

جـ - يوصى الباحث على ضرورة استخدام المراجعين لمدخل المحاكاة المقترح فى اجراء عديد من الابحاث التطبيقية فى مجال المراجعة بوجه عام، وبصفة خاصة فى مجال تقييم وتقرير المراجع عن منشأت الاعمال فى الاستمرار فى النشاط

سابعاً : مراجع البحث

المراجع العربية :

١ - د. *أمين السيد أحمد لطفى* ، المراجعه المتقدمه ، دار النهضه العربية القاهره ، ١٩٩١.

٢ - د. *رأفت حسين الحناوى* ، مسئولية ودور المراجع واساليبه فى التقرير فيما يتعلق باستمرارية العميل فى النشاط ، بحث منشور فى مجلة الادارة العامة ، معهد الادارة العامه - السعودية ، يونيو ١٩٨٦.

٣ - د. زكريا *محمد الصادق اسماعيل* ، استخدام مراقب الحسابات لنماذج التنبؤ بالافلاس للتنبؤ بقدرة الوحدة على الاستمرار ، بحث منشور فى مجلة التجارة والتمويل ، المجلة العلمية لكلية التجارة جامعة طنطا ، العدد الاول ، السنة الخامسة ، ١٩٨٥.

المراجع الاجنبيـــــة:

1 - AICPA. 1963. Statement on Auditing Procedures No.33, New York: AICPA.

2 - ———. 1974. Reports on Audited Financial Statements. SAS No.2. New York: AICPA.

3 - ———. 1977. Auditing Standards Executive Committee. Proposed SAS: Auditor's Report When There are Contingencies. (December). New York: AICPA.

4 - ———. 1981. The Auditor's Consideration When a Question Arises about an Entity's Continued Existence. SAS No.34. (March). New York: AICPA.

5 - ———. 1982a. Late Developments. Journal of Accountancy (August).

6 - ———. 1982b. News Report Seciton. Journal of Accountancy (April).

7 - ———. 1987a. Auditing Standards Division. File 2363.

8 - ———. 1987b. Auditing Standards Board. Proposed SAS: The Auditor's Consideration of an Entity's Ability to Continue in Existence. (February). New York: AICPA.

9 - ———. 1987c. In our Opinion. The Newsletter of the AICPA Auditing Standards Division (July).

10 - ———. 1988. The Auditor's Consideration of an Entity's Ability to continue as a Going Concern. SAS No.59. (April). New York: AICPA.

11 - ———. 1989. Reports on Audited Financial Statements. SAS No.58. (June). New York: AICPA.

12 - Altman, E.I. 1968. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. The Journal of Finance (September).

13 - Altman, E.I., and T. McGough. 1974. Evaluation of a company as a going concern. Journal of Accountancy (December).

14 - Asare, S.K. 1980. The auditor's going concern decision: A review and Implications for Future Research, Journal of Accounting Literature, Vol.9.

15 - Bailey, W.T. 1982. an appraisal of research designs used to investigate the information content of audit reports. The Accounting Review.

16 - Ball, R., R. Walker, and G. Whittred. 1979. Audit qualifications and share prices. Abacus: 23-34.

17 - Banks, D.W., and W.R. Kinney. 1982. Loss contingency reports and stock prices: An empirical study. Journal of Accounting Research (Spring).

18 - Bertholdt R.H. 1979. Discussion of the impact of uncertainty reporting on the loan decision. Journal of Accounting Research (Supplement).

19 - Bearer, William. 1966. Financial Ratios as Predictors of Failure, Empirical Research in Accounting, Selected Studies, Supplement to the Journal of Accounting Research.

20 - Biggs, S.F. and Wild, J.J. 1984. A Note on the Practice of Analytical Review, Auditing: A Journal of Practice and Theory, Vol.3, No.2, Spring.

21 - Carmichael, D.R. and Martin Benis. 1991. Auditing Standards and Procedures Manual, John Wiley and Sons, Inc., New York.

22 - CAR (Commission on Auditors' Responsibilities). 1978. Report, Conclusions and Recommendations. New York: AICPA.

23 - CICA (Canadian Institute of Chartered Accountants). 1978. Special Committee to examine the role of the auditor. Adams report. CA Magazine (Canada). (April).

24 - Chow, C., and S.J. Rice. 1982. Qualified auti opinions and share prices - An investigation. Auditing: A Journal of Practice and Theory (Winter).

25 - Chow, C., A. McNamee, and D. Plumlee. 1987. Practioners perceptions of audit step difficulty and criticalness: Implications for audit research. Auditing. A Journal of Practice and Theory (Spring).

26 - Davis, R.R. 1982. An empirical evaluation of auditors 'subject-to' opinions. Auditing: A Journal of Practice and Theory. (Fall).

27 - Deakin, E.B. 1977. Business failure prediction: An empirical analysis. In Financial Crisis: Institutions and Markets in a Fragile Environment, edited by E.I. Altman and A.W. Sametz, 72-98. New York: John Wiley & Sons.

28 - Dillard, J.F., and J.F. Mutchler. 1989. Knowledge based expect computer systems in auditing. Artificial Intelligence in Accounting and Auditing, edited by M.A. Vasarhelyi. 247-269. New York: Markus Wiener Publishing Inc.

29 - Dodd, P., N. Dopuch, R. Holthausen, and R. Leftwich. 1984. Qualified audit opinions and stock prices: Information content, announcement dates and concurrent disclosures. Journal of Accounting and Economics (April): 3-38.

30 - Dopuch, N., R. Holthausen, and R. Leftwich. 1986. Abnormal stock returns associated with media disclosures of 'subject to' qualified audit opinions. Journal of Accounting and Economics (May).

31 - ———. 1987. Predicting audit qualifications with financial and market variables. The Accounting Review (July).

32 - Einhorn, J.H., and R.M. Hogarth. 1987. Adapatation and inertia in belief updating: The contrast/inertia model. Working paper, University of Chicago.

33 - Ellingsen, J.E., K. Pany, P. Fagan. 1989. SAS No.59: How to Evaluate Going concern. Journal of Accountancy (January).

34 - El-Hennawy, R.H.A. and Morris, R.C. 1983a. The Significance of Base Year in Developing Failure Prediction Models, Journal of Business Finance and Accounting, Vol.10, No.2, Summer.

35 - Elliot, J.A. 1982. Subject to audit opinions and abnormal security returns: Outcomes and ambiguities. Journal of Accounting Research (Autumn).

36- Emst and Ernst. 1977. Comments on the Report of Tentative Conclusions of the Commission on Auditors Responsibilities. Cleveland: Emst and Ernst.

37- Financial Accounting Standards Board. 1975. FASB Statement No.5. Accounting for Contingencies. Stamford, Conn.

38- Firth, M. 1978. Qualified opinions: Their impact on investment decisions. The Accounting Review (July).

39- Hogarth, R.M., and J.H. Einhorn. 1990. Order effects in belief updating: The belief-adjustment model, Working paper, University of Chicago.

40- Joyce, E., and G. Biddle. 1981. Anchoring and adjustment in probabilistic inference in auditing, Journal of Accounting Research (Spring).

41- Kida, T. 1980. An investigation into auditor's continuity and related qualification judgments. Journal of Accounting Research (Autumn).

42- ———. 1984. The impact of hypothesis-testing strategies on auditors' use of judgment data. Journal of Accounting Research (Spring).

43- Lev, B., On the Use of Index Model In Analytical Review By Auditors. 1980. Journal of Accounting Research, Vol.18, No.2, (Autumn).

44 - Linneman, Robert E. and Harold E. Clein, Using Scenarios in Strategic Decision Making, Business Horizons, January-February, 1985, Vol.28, No.1.

45 - Linneman, Robert E. and Harold E. Klein. 1980. The use of Scenarios In Corporate Planning, Eight Case Histories, Long Range Planning, October.

46 - Levitan, A.s. and J.a. Knoblett. 1985. Indicators of exceptions to the going concern assumption. Auditing: A Journal of Practice and Theory (Fall).

47 - Libby, R. 1979a. The impact of uncertainty reporting on the loan decision. Journal of Accounting Research(Supplement).

48 - ———. 1979b. Bankers and auditors perceptions of the message communicated by the audit report. Journal of Accounting Research (Spring).

49 - Menon, K. and H. Schwartz. 1987. An empirical investigatino of audit qualifications decisions in the presence of going concern uncertainities. Contemporary Accounting Research (Spring).

50 - Messier, W.F.Jr. 1990. sequencing of audit evidence/: Its impact on the extent of audit testing and report formulation. Working paper, University of Florida.

51 - Messier, W.F.Jr., and J.V. Hansen. 1987. Expert systems in auditing: The state of the art. Auditing: A Journal of Practice and Theory (Fall).

52- Mutchler, J. 1984. Auditor's perception of the going concern opinion. Auditing: A Journal of Practice and theory (Spring).

53- ———. 1985. A multivariate analysis of the auditor's going concern opinion decision. Journal of Accounting Research (Autumn).

54- Millett, Stephen M. and Fred Randles. 1986. Scenarios for Strategic Business Planning: A Case History for Aero Space and Defence Companies, Interfaces, Vol. No:6, November, December.

55- Mascarehhas, Amyas and Stuart Jurley. 1990. Practical Auditing, Butterworth, London, Edinburgh.

56- Naylor, T.H. 1979. The Age of Corporate Planning, Models. In Simulation Models in Corporate Planning, Edited by T.H. Naylor, Praeger Publishers, New York.

57- Naylor, T.H. 1979. Computer Simulation Experiments with Models of Economic Systems, John Wiley and Sons, Inc., New York.

58- Rappaport, L.H. 1972. SEC accounting practice and procedure. 3d. New York: Ronald Press Company. Schultz, J.J. 1979. Discussion of the impact of uncertainty reporting on the loan decision. Journal of Accounting Research (Supplement).

59 - SEC. 1962. Accounting Series Release. No.90.

60 - ———. 1970. Accounting Series Release, No.115.

61 - Robertson, J.C. and Davis, F.G. 1982. Auditing, 3rd ed. business Publications, Inc., Plano. Texas.

62 - Shank, J., J. Dillard, and R. Murdock. 1978a. Lending officers attitudes toward subject to audit opinions. The Journal of Commercial Bank Lending (March).

63 - ———. 1978b. CPAs attitudes towards subject to opinions. The CPA Journal, (August).

64 - Solomon, I. 1987. Multi-auditor judgment/ decision making research. Journal of Accounting Literaure.

65 - Thornton. D.B. 1983. Financial reporting of contingencies and uncertainties: theory and practice. Canadian CGA Research Foundation: Vancouver, B.C.

66 - Trotman, K.T., and J. Sng. 1989. The effect of hypothesis framing, prior expectations and due diagnosticity on auditors information choice. Accounting. Organizations and Society. (December).

67 - Wall Street Journal, 1985. 19 February, p.4.

68 - Wallace, A.W. 1983. The acceptability of regression analysis as evidence in a courtroom - implications for the auditor. Auditing: A Journal of Practice and Theory (Spring).

69 - Wilerson, J. 1987. Selecting experimental and comparison samples for use in studies of auditor reporting decisions. Journal of Accounting Research. (Spring).

70- Wyden, R. 1986. Extension of Remarks on the Financial Fraud and Disclosure Act, 99th Congress, H.R. 5439.

71- Zavgren, C.V. 1983. The prediction of corporate failure: The state of the art. Journal of Accounting Literature, Vol.2.

الفصل الخامس

نموذج مقترح لتقييم مخاطر المراجعة الناتجة من الأخطاء و المخالفات بأستخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية

مقـدمـــة

إن المنتج الذى يبيعه المراجع لعملائه هو رأيه المهنى عن القوائم المالية، ومن ثم فانه يجب ـ كما فى حالة المنتجات الأخرى أن تحاول المهنة مقابلة وتحقيق توقعات مستخدمى القوائم المالية. وقد اتضح من أحد الاستقصاءات التى أجريت فى الولايات المتحدة الامريكية أن ٦٦٪ من المستثمرين يعتقدون أن أهم وظيفة لمكاتب المحاسبة القانونية تتمثل فى اكتشاف الغش والاحتيال (Thomas and Henke, 1989, PP. 44 - 50) من هنا فان مهنة المراجعة يجب أن تتحرك فى اتجاه قبول مسئوليات أكثر لاكتشاف ذلك الغش، وهو ما يمكن التدليل عليه جزئياً من ايضاحات معايير المراجعة أرقام ٤٥، ١٦، ١٧، ٥٣ والتى تدور جميعها نحو سد فجوة التوقعات ExpectationGap أى الحد من الفجوة المرتبطة بين ما يتوقعه المستخدمون وما تتطلبه المعايير المهنية.

وقد تم التعامل مع تلك الفجوة بعناية ملحوظة بداية مع اقتراب عام ١٩٨٥ كنتيجة لعناية الكونجرس الامريكى ، و تعيين لجنة تتضمن عدة تنظيمات مهنية عديدة من بينها المجمع الامريكى للمحاسبين القانونيين ، وقد تم اصدار توصيات و مقترحات فى هذا الشأن و قد أرسل تقرير اللجنة فى أكتوبر ١٩٧٨ و الذى تضمن التوصية التالية و الملائمة لمدى مسئولية المراجع عن اكتشاف الغش والتقرير عنه :ـ

" يجب أن توضح معايير المراجعة المرتبط بمسئولية اكتشاف الغش ـ الالتزام الايجابى لاكتشاف الغش بلغة واضحة وموجبة لا لبس فيها."

وكرد فعل ـ ونتيجة لضغوط مستخدمى القوائم المالية . فقد قام المجمع الامريكى للمحاسبين القانونيين باصدار ايضاحات جديدة لمعايير المراجعة New Statements of Auditing Standards (SAS) مؤداها تحميل مراقبى الحسابات مزيداً من المسئوليات المرتبطة باكتشاف الاخطاء و المخالفات و التقرير عنها (Carmichael and Benis, 1992, Sec - 316)

وقد كان الوصف السابق لمسئوليات المراجع عن اكتشاف المخالفات تطبيقاً لنص نشرة معايير المراجعة رقم (١٦) ما يلى : -

" يكون لدى المراجع الحيادى مسئولية داخل الحدود الحتمية المرتبطة بعملية المراجعة - بأن يخطط للبحث عن الاخطاء أو المخالفات التى قد يكون لها أثر جوهرى على القوائم المالية ."

أما نص النشرة رقم (٥٣) فهو يعتبر أكثر ايجابية و مباشرة وأدى لزيادة المسئولية الصريحة للمراجعين على النحو التالى : -

" يجب على المراجع أن يقوم بتصميم عملية المراجعة بهدف توفير تأكيد وضمان معقول لاكتشاف الاخطاء و المخالفات فى القوائم المالية ، ويجب عليه تقييم المخاطر الخاصة بوجود تلك التحريفات الجوهرية التى تتضمنها القوائم المالية."

بغرض ارشاد المراجعين نحو تقييم مخاطر المراجعة التى تعرف بوجه عام بأنها احتمال الفشل فى اكتشاف التحريف المادى فى القوائم المالية عندما يتفاعل المراجع والعميل محل المراجعة بشكل استراتيجى ، وعندما تكون تكنولوچيا المراجعة غير كاملة - فقد قام المجمع الامريكى للمحاسبين القانونيين باصدار نشرتى المراجعة رقمى ٣٩، ٤٧ اللذين تضمنا تطوير نموذج عام لتقييم مخاطر المراجعة بحيث يأخذ فى اعتباره العلاقة بين المحددات الرئيسية لمخاطر المراجعة . وقد عرفت تلك النشرة مخاطر المراجعة بأنها عبارة عن المخاطر الناتجة من فشل المراجع فى ابداء رأى متحفظ عندما يوجد خطأ جوهرى بالقوائم المالية . وتجدر الاشارة الى أن هناك نوعين من المخاطر ، أولهما مخاطر ألفا (أو الخطأ من النوع الأول) ومخاطر بيتا (أو الخطأ من النوع الثانى) ، ويمثل النوع الأول احتمال قيام المراجع بابداء رأى متحفظ عندما لا يوجد خطأ جوهرى بالقوائم المالية ، بينما يمثل النوع الثانى إحتمال قيام المراجع بابداء رأى غير متحفظ عندما يوجد خطأ جوهرى بالقوائم المالية

(Kinney, 1975a, pp .121,Cushing and Loebbecke, 1983.pp.31-36)

وقد أنتقد نموذج مخاطر المراجعة التقليدى لأنه يتجاهل كثير من الاحداث الممكنه فى عملية المراجعة ، فضلاً عن افتراضه استقلال مكونات المراجعة . الامر الذى لا يعتبر صحيحاً من ناحية الواقع، من هنا فــقــد تم تـطوير هذا الـنمـــوذج عن طريق اســتــخــدام نظرية الـقـــرارات (Kinney,1975a,1975b,Cushing and Loebbecke, 1983) والتى انتقدت أيضاً بسبب عدم مناسبتها عند حدوث تأثيرات سلوكية من شأنها أن تستلزم الأخذ فى الاعتبار بيئة الشخص المتعدد مع التفاعل الاستراتيجى (Antle, 1982,pp. 503 - 520) ، الأمر الذى دعا الى الأخذ بنظرية المباريات و التى تتضمن العوامل الاستراتيجية لكل من المراجع و العميل والتأثيرات السلوكية المتبادلة فضلاً عن الاتساق مع الظواهر المؤكدة فى المراجعة كالاستراتيجيات العشوائية.

رغماً عن ذلك فان النظرية الرسمية التى يعتمد عليها نموذج مخاطر المراجعة والذى تم تطويره مازالت محل انتقاد، لأنها لم تدخل رسمياً احتمال محاولة العميل أن يقوم بتضليل المراجع . حيث قد تتصرف ادارة العميل بشكل استراتيجى (Fellingham and New man,1985) من هنا يمكن القول بأن النظرية الاحصائية القائمة وراء نموذج مخاطر المراجعة الحالى تمثل مرشداً للحكم المهنى للمراجع عند القيام بمراجعة الاخطاء (التحريفات غير العمدية) و ليس عند القيام بمراجعة المخالفات (التحريفات العمدية)، حيث يتضمن نموذج مخاطر المراجعة فى الواقع العملى المؤشرات التى قدتشير الى احتمال وجود تحريفات غير عمدية ، الا أن الاساس النظرى و الفكرى للنموذج لم يتضمن المخالفات و الغش رسمياً (٢) .

و مع تزايد المسئولية الملقاه على عاتق المراجعين لتوفير ضمان معقول لاكتشاف المخالفات والتحريفات العمدية، فإن المهنة تحتاج الى نظرية تقوم على الاختبار الصريح لادخال التحريفات العمدية والتى يمكن أن تخدم كأساس لبناء نموذج مخاطر مراجعة أكثر شمولاً . وقد اعترفت نشرة معايير المراجعة رقم (٥٣) بتلك الحاجة (AICPA,1983)

وعلى الرغم ان نظرية الاختبار الاستراتيجى Strategic - testing التى تستخدم تحليلات نظرية للمباراة تحاول أن توفر الاساس الفكرى المطلوب لتصميم اجراءات فعالة عند مراجعة المخالفات, الا ان نظرية الاختبارات القائمة لم تتضمن صراحة احتمال تحريفات عمدية بشكل رسمى (Shibano, 1986)

ومن هنا تبدو أهمية هذا البحث حيث يركز على استخدام نظرية اختبار استراتيجية تعتمد على تضمين احتمال وجود تحريفات عمدية أو غير عمدية، وحيث يمكن اشتقاق مخاطر مراجعة ترتبط بكل نوع من هذه التحريفات ، فاذا تم تحديد الحسابات بانها غير عرضة أو غير قابلة للخضوع نسبياً للمخالفات . من ثم يمكن للمراجع تقييم مخاطر مراجعة غير استراتيجية Non Strategic Audit Risk (NSAR) (أى الناشئة من التحريفات غير العمدية) أو احتمال الفشل فى اكتشاف الاخطاء، أما اذا لم يكن الامر كذلك فان المراجع يقوم بتقييم مخاطر المراجعة الاستراتيجية Strategic Audit Risk (SAR) (أى الناشئة عن التحريفات العمدية) أو احتمال الفشل فى اكتشاف المخالفات .

بناء على ما تقدم ـ وتحقيقا لأهداف البحث فسوف يتم تقسيمه الى سبعة أجزاء رئيسية (بخلاف المقدمة) على النحو التالى :

أولاً : تحليل الدراسات السابقة فى مجال تطوير نموذج مخاطر المراجعة.

ثانياً : تطوير نموذج مخاطر المراجعة باستخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية .

ثالثاً : تقييم مكونات مخاطر الرقابة الناشئة من التحريفات العمدية وغير العمدية .

رابعاً : تقييم المخاطر الحتمية و مخاطر الاكشاف الناتجة من التحرفات غير العمدية .

خامساً : تقييم المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف الناتجة من التحرفات العمدية .

سادساً : خلاصة البحث و نتائجه وتوصياته .

سابعاً : مراجع البحث .

اولا : تحليل الدراسات السابقة فى مجال تطوير نموذج مخاطر المراجعة

يعتبر نموذج مخاطر المراجعة بمثابة حلقة الوصل بين إجراءات المراجعة التى يتم تأديتها و الرأى الذى يقوم المراجع باصداره ، ولا شك أن هذا النموذج يساعد فى تحديد حجم ونطاق عملية المراجعة بطريقة تضمن عدم وجود مراجعة أكثر أو أقل من اللازم . ويتكون هذا النموذج من ثلاثة أجزاء Three -part model (AICPA,1988,pp. 307) ترتبط بشكل رئيسى بمكونات مخاطر المراجعة على النحو التالى

$$AR = IR * CR * DR \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث أن : .

AR عبارة عن مخاطر المراجعه التى تعبرعن المخاطر المترتبة على الفشل غير المقصود للمراجع فى تعديل رأيه بطريقة ملائمة فيما يتعلق بقوائم مالية تتضمن أخطاء أو مخالفات جوهرية.

IR عبارة المخاطر الحتمية.Inherent Risk أوالمخاطر المتلازمة مع طبيعة عنصر معين وتشير الى الاحتمال غير الشرطى المقدر للمراجع لوجود خطأ أو مخالفة جوهرية معينه قبل دراسة فعالية نظم الرقابة المحاسبية الداخلية .

CR عبارة عن مخاطر الرقابة Control Risk التى تعرف بانها تعبر عن الاحتمال المقدر للمراجع لعدم اكتشاف الخطأ أو المخالفة الجوهرية عن طريق نظم الرقابة الداخلية مشروطاً بحدوث خطأ أو مخالفة معينة.

DR عبارة عن مخاطر الاكتشاف Detection Risk والتى تعبر عن الاحتمال المرتبط بأن دليل اثبات المراجع وحكم المراجع المهنى لم يؤد الى اكتشاف الخطأ أو المخالفة الجوهرية شريطة حدوث خطأ أو مخالفة معينة و عدم اكتشاف نظم الرقابة الداخلية لهما .

تمثل مخاطر المراجعة اذن محصلة مكونات تلك المخاطر . من ثم فانها تعبر عن الاحتمال المشترك المرتبط بحدوث أخطاء أو مخالفات مادية مؤثرة وأن نظم الرقابة الداخلية واجراءات المراجع قد فشلت فى اكتشافها .

وحيث أن محددات مخاطر المراجع تتباين حسب رصيد الحساب ، فان استخدام هذا النموذج يستلزم من المراجع أن يقوم بتصميم مخاطر المراجعة لكل حساب بالاضافة الى مخاطر المراجعة للحسابات على المستوى الاجمالى، وذلك بهدف استنتاج مخاطر المراجعة الشاملة (Arens and Loebbecke, 1988,p.251)

فعلى سبيل المثال سوف يتباين تقييم مخاطر الرقابة حسب الاعتماد على فعالية نظم الرقابة الداخلية لحساب معين ، أيضاً من الطبيعى أن تختلف المخاطر الحتمية من حساب لحساب أخر فى نفس عملية المراجعة ، حيث أنه من الارجح أن تختلف العوامل المؤثرة على المخاطر الحتمية (مثال ذلك امكانية التعرض للاختلاس أو مدى تكرار العمليات المالية) (١)

وقد تم انتقاد (Cushing and Loebbecke, 1983, pp.29-30) نموذج مخاطر المراجعة التقليدى لافتراضه استقلالية مكونات مخاطر المراجعة الشاملة ، حيث أن ذلك يعنى افتراض عدم وجود علاقة سببية بين أخطاء من نوع معين وأخطاء من نوع آخر ، الامر الذى لا يعد واقعياً فى مجال المراجعة المهنية لاعتماد المخاطر الحتمية على مخاطر الرقابة (حيث انه كلما كانت هناك اجراءات فعالة لنظم الرقابة الداخلية فان احتمال حدوث اخطاء أو مخالفات يكون منخفضاً) فضلاً عن اعتماد مخاطر الاكتشاف (مخاطر المراجعة التحليلية أو مخاطر مراجعة لتفاصيل) على

---

(١) تداركت نشرة معايير المراجعة رقم (٤٧) الانتقاد الواضح الذى وجه لنموذج مخاطر المراجعة الذى تضمنته النشرة رقم (٣٩) لتقدير مخاطر المراجعة ، وخصوصاً فيما يتعلق باعتبار المخاطر الحتمية مساوية للواحد الصحيح بسبب صعوبة تقديره وتكلفة أجراء ذلك (AICPA,1983, AU.312 - 20)

مخاطر الرقابة (فكلما كانت مخاطر الرقابة مرتفعة كلما أدى ذلك بالضرورة الى تخفيض فعالية مخاطر الاكتشاف) .

ومن هنا فقد تم اقتراح أن يكون نموذج مخاطر المراجعة نموذج للاحتمالات المشروطة بدلاً من الاحتمالات المشتركة ، بعبارة أخرى تم اقتراح نموذج بديل يعتمد على اعتبار ان مخاطر المراجعة تعبر عن احتمال مشروط يخضع لقاعدة بيز الاحصائية ، أى أن النموذج يفترض وجود علاقات سببية بين مكونات مخاطر المراجعة على النحو التالى :(Leslie, 1984,pp.47-53)

$$AR = \frac{AR * IR * DR}{(AR * IR * DR) + (1 + M)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (٢)$$

يعتمد هذا النموذج على افتراض تسلسل أحداث المراجعة فى حالة وجود خطأ جوهرى ، مع ذلك فان هذا النموذج قد تضمن افتراضا ضمنيا يقوم على أنه اذا كان هناك مجتمع ما خال من الاخطاء، من ثم فان كل مفرده من مفردات المجتمع تكون خالية أيضاً من الاخطاء ، وأن نتائج المراجعة سوف تؤدى دائماً الى قبول ذلك الا أن الواقع العلمى لا يؤيد هذا الافتراض .

ولذلك فقد اقترح البعض (Kinney,1984, pp.126 -132) استخدام نموذج للاحتمالات المشروطة بحيث يأخذ فى الاعتباره احتمال اتخاذ المراجع لقرارات على سبيل الخطأ برفض مجتمع خال من الاخطاء ، على ذلك فان تسلسل أحداث المراجعة فى ظل هذا النموذج يتضمن كل من حالة وجود أخطاء جوهرية فى القوائم المالية وحالة عدم وجود أخطاء جوهرية على الاطلاق. تأسيسا على ذلك يتضمن هذا النموذج نوعان من مخاطر المراجعة : المخاطر المترتبة على فشل اكتشاف أخطاء جوهرية موجودة والمخاطر المترتبة على قرار المراجع برفض القوائم المالية فى ضوء إجراءات المراجعة (المراجعة التحليلية ومراجعة التفاصيل) . فى الوقت الذى تكون فيه خالية من الاخطاء ، ويتم تقييم مخاطر المراجعة فى ضوء تسلسل أحداث المراجعة فى ظل هذا النموذج على النحو التالى :-

$$AR = \frac{IR * CR * DR}{(IR * CR * DR) + (1-M) * (1- AR) * (1- TD)}$$

ويعبر البسط عن الاحتمال المشترك للقبول غير الصحيح للقوائم المالية المتضمنة أخطاء جوهرية، بينما يعبر مقام النسبة عن حاصل جمع الاحتمال المشترك للقبول غير الصحيح للقوائم المالية والاحتمال المشترك للقبول الصحيح للقوائم المالية .

واذا كان هذا النموذج قد امتاز بأخذه فى الاعتبار احتمالات عدم وجد خطأ جوهرى ، الا انه قد أفترض أن أى خطأ جوهرى سوف يتم اكتشافه دائماً اذا ماشك المراجع فى وجوده سواء من خلال اجراءات الرقابة الداخلية أو من خلال المراجعة التحليلية الامر الذى قد لا يكون ممكنا فى كثير من الحالات، بالاضافة لذلك فان هذا النموذج يعتمد على استخدام الاساليب التقليدية لنظرية القرارات للشخص الواحد والذى يعالج مخاطر المراجعة على أنها نتاج لخطة المراجعة بدلاً من النظر على أنه مدخلاً لها ، من هنا فانه لايسمح بدراسة وفهم تأثير الشركة محل المراجعة على سلوك المراجع والعكس . الامر الذى يتعين معه أخذ هذا التأثير السلوكى المتبادل عند بناء نموذج مخاطر المراجعة.

(Evans,1980,pp.108 - 188 Fellingham and Newman,1982 ,P.634)

يتطلب الامر اذن استخدام نظرية المباريات فى بناء نموذج لتلك التأثيرات السلوكية فى ضوء بيئة المراجعة متعددة الاطراف يحدث فيها التفاعلات بين استراتيجيات المراجع والمنشأه محل المراجعة (Wilson,1983, pp.305 - 318) حيث ان نموذج نظرية القرارت للشخص الواحد يعتبر غير مناسب فى التعامل مع الاعتبارات الاستراتيجيه فى المراجعة . وبصفه خاصه عندما توفر المراجعة اشارات سلوكيه بالنسبة للعميل ، فضلا عن احتمال التعرض لمخاطر جوهرية هامة اذا ما تم مواجهة عميل رشيد ذو عقليه أستراتيجية (Dresher and Moglewer, 1980, pp.503 -511)

وقد انتقدت النظرية الرسمية التى يعتمد عليها النموذج العام لمخاطر المراجعة الذى يرتكز على اختبارات نظرية القرار decision - theoretic testing حيث انها لا تدخل رسمياً احتمال محاولة العميل موضوع المراجعة أن يقوم بتضليل المراجع ، حيث قد تتصرف ادارة العميل موضوع المراجعة بشكل استراتيجى (Fellingham and Newman, 1985) .

من هنا يمكن القول بأن النظرية الاحصائية وراء نموذج مخاطر المراجعة الحالى تعتبر مرشداً للحكم المهنى للمراجع عند القيام بمراجعة الاخطاء (التحريفات غير العمدية) وليس عند القيام بمراجعة المخالفات (التحريفات العمدية)، حيث يتضمن نموذج مخاطر المراجعة فى الواقع العملى المؤشرات التى قد تشير الى احتمال وجود تحريفات غير عمدية، الا أن الاساس النظرى الفكرى للنموذج لم يتضمن المخالفات والغش رسمياً (Shibano, 1990,p.111).

ومع تزايد المسئولية الملقاه على عاتق المراجعين لتوفير ضمان معقول لاكتشاف المخالفات والتحريفات العمدية ، فان المهنة تحتاج الى نظرية تقوم على الاختبار الصريح لادخال تلك التحريفات والتى يمكن أن تخدم كأساس لبناء نموذج مخاطر مراجعة أكثر شمولاً . وقد اعترفت نشرة معايير المراجعة رقم (٥٣) بتلك الحاجة عندما نصت على ما يلى (AICPA, 1988. p.3)

"اجراءات المراجعة التى قد تعتبر فعالة فى اكتشاف التحريفات غير العمدية قد تكون غير فعالة لاكتشاف التحريفات التى تعتبر عمدية ومقصودة "

من هنا يقترح البحث استخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية Strategic - testing theory التى تعتمد على تحليلات نظرية المباراة بحيث توفر الاساس الفكرى المطلوب لتصميم اجراءات فعالة لمراجعة المخالفات ، هذا وتجدر الاشارة الى أن نظريات الاختبار الاستراتيجية الحالية التى استخدمها البعض) (Fellingham and Newman 1985, Shibano,1986,Newman and Noel,1989) لم تتضمن احتمال وجود تحريفات عمدية بشكل رسمى وصريح .

ثانياً: تطوير نموذج مخاطر المراجعة باستخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية

بوجه عام لن تختلف مخاطر المراجعة حسب الحسابات فقط ، وانما أيضاً كما أكدت نشرة معايير المراجعة رقم (٥٣) بأنها سوف تختلف حسب الحسابات التى تكون عرضه للاخطاء Error-Prone Accounts (مثل حسابات النقدية والاوراق المالية) فى مقابل تلك الحسابات التى تكون عرضة للمخالفات Irregularities - Prone Accounts (مثل حسابات المخزون وحسابات المدينين) ، وسوف يطلق على مخاطر المراجعة المرتبطة بالحسابات التى تميل للتعرض للاخطاء بمخاطر المراجعة غير الاستراتيجية Nonstrategic Audit Risk (NSAR), فى حين يطلق على المخاطر الناشئة عن الحسابات التى تميل للتعرض للمخالفات اصطلاح مخاطر المراجعة الاستراتيجية Audit Risk Strategic (SAR) ، ويتم التمييز فى هذا البحث بين هذين الاصطلاحين عن طريق تحويل معادلة نموذج مخاطر المراجعة للمعادلات التالية : .

$$NSAR = (IR)^{e} (CR)^{e} (DR)^{e}$$

$$SAR = (IR)^{i} (CR)^{i} (DR)^{i}$$

حيث تمثل الحروف الفوقية (e), (i) مكونات مخاطر المراجعة عند مستوى الحسابات المرتبطة بكل من الاخطاء والمخالفات على التوالى .

فى هذا الجزء سوف يتم تطوير نظرية الاختبار الاستراتيجية داخل مباراة من شخصين أو مجموع غير صفرى أو ذات حجم عينة ثابت بحيث تتأسس على نموذج الاختبار النظرى للقرار (ينظر الموقف الاول فى الشكل الايضاحى رقم (١) ، وكذلك يعتمد على التمييز بين الاختبار الاستراتيجى لتصرف معين ثم اخفاؤه a hidden action (ينظر الموقف الثانى فى الشكل الايضاحى رقم أ) ، والاختبار الاستراتيجى لتقرير معين عن المعلومات المخفاه a report of a hidden information (ينظر الموقف الثالث فى الشكل الايضاحى رقم(١) حيث أن هذه التفرقة ستكون هامة عند اشتقاق مكونات مخاطر المراجعة الاستراتيجية (Shibono,1990,Patterson, 1990a 1990b).

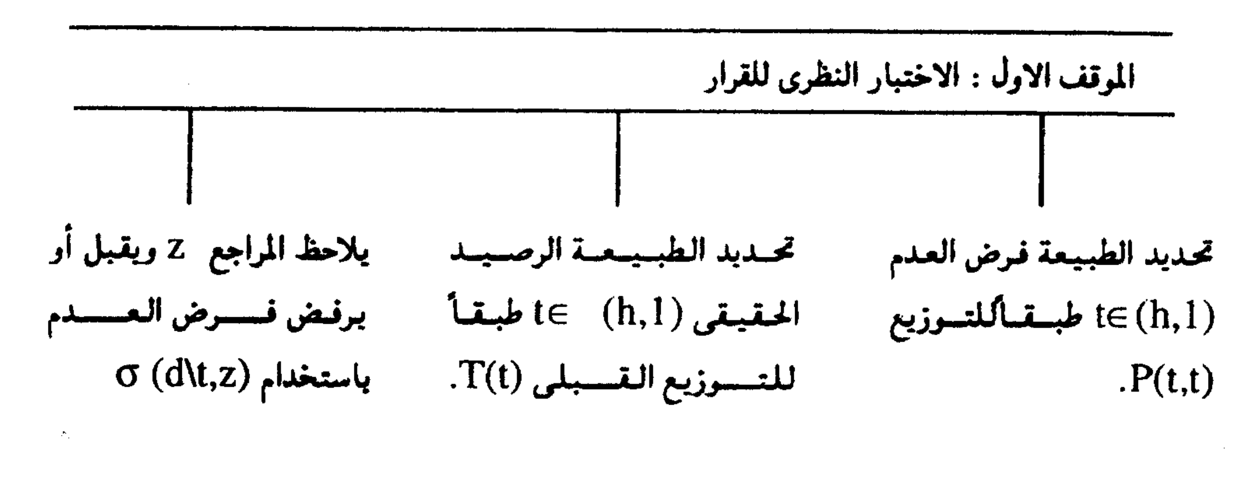
يعتمد النموذج المقترح على أن اختبار الفرض hypothesis- testing يرتبط بعملية اتخاذالقرار ، وحيث يتم اشتقاق تلك الافتراضات من معايير المراجعة المقبولة والمتعارف عليها (GAAS).(Watts,1990, pp.141-142).

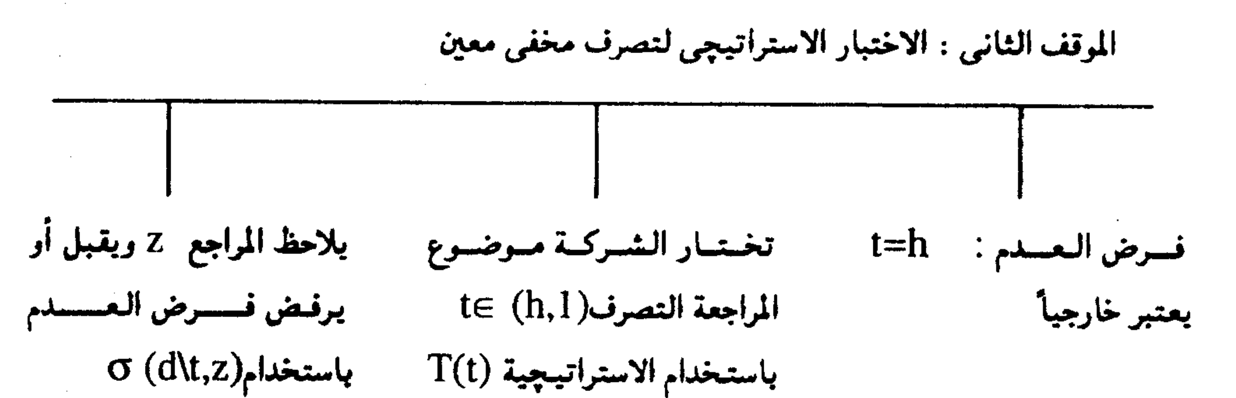
وقد تم افتراض ان رصيد الحساب الحقيقى (t) اما أن يكون مرتفعاً أو منخفضاً ، بمعنى أن $t \in (h,I)$ ذو توزيع احتمالى قبلى T(t) . وقد تم بناء نموذج للمراجع عند بناء اختبار فرض بسيط للعدم فى مواجهه فرض بديل بسيط . فاذا تم تحديد الافتراضات الممكنة بحيث تكون $t \in \{h,I\}$، بجانب فرض العدم وفرض البديل والتوزيع القبلى للمراجع ، فان المكون الرئيسى لأى موقف اختبار للمراجعة هو عبارة عن دليل اثبات مراجعة ذو توزيع يعتمد على اذا ما كان فرض العدم أو البديل يمثل رصيد الحساب الحقيقى . يتم تمثيل دليل اثبات المراجعة عن طريق متغير عشوائى اخبارى Z يعتبر مرتبط احصائياً مع رصيد الحساب الحقيقى ، فاذا كان هذا الرصيد هو t فان الاشارة $z \in Z$ تحدث مع احتمال p(z\t) . مجموعة التوزيعات الشرطية $\{ p(z\backslash t), t \in (h,u) \}$ التى تطلق عليها تكنولوچيا المراجعة تلخص بصفه عامة الجوانب الملائمة لدليل ا ثبات المراجعة ، كل خطة معاينة تتبع نوعين من التوزيعات الشرطية لادلة الاثبات ، ولذلك تحدد تكنولوچيا المراجعة المستخدمة عن طريق المراجع، هذا وليس هناك اية قيود على التوزيعات التى ترتبط بتكنولوچيا المراجعة طالما كان لديها نفس التأييد . يتم انتاج المتغير المتغير الاخبارى من عملية تجميع دليل الاثبات الذى يفترض ثبات حجم العينة المرتبط به.

قرار المراجع بالقبول (يتم تعريفه (d=a) أو بالرفض (يشار اليه بالرمز (d=r)يشار الى فرض العدم بالرمز t باستخدام قاعدة القرار التى يتم تعريفها σ (d\t,z) ، يرتبط احتمال اتخاذ قرار d بفرض العدم tودليل اثباد المراجعة z . حيث ان قاعدة القرار σ تربط الهيكل الاحتمالى لدليل اثبات المراجعة برأى عملية المراجعة ، فضلا عن القول يأخذ هذا النموذج ضمنياً ممارسة المراجع لحكمة المهنى وخبرته المتخصصة فى ملاحظة وتفسير دليل اثبات المراجعة ، هذا ويقوم المراجع بالحصول على العائد (د d\t,t) uمن القرار d بافتراض ان رصيد الحساب الحقيقى t وان فرض العدم هو t .

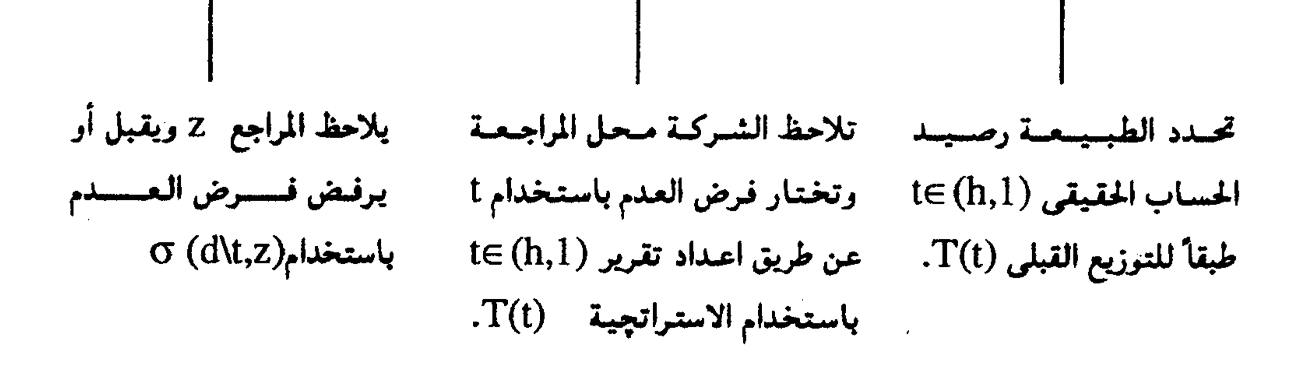
الشكل الايضاحى رقم (١)

الخط الزمنى لمواقف اختبار المراجعة





الموقف الثالث : الاختبار الاستراتيجى لتقرير معين عن المعلومات المخفاه



فيما يلى تخصيص لاطار العمل النظرى داخل الاختبار النظرى للقرار ، الاختبار الاستراتيجى لتصرف مخفى معين أو الاختبار الاستراتيجى لتقرير معين عن معلومات مخفاه . يتمثل منشأ الاختلاف الرئيسى بين المواقف الثلاثة فى كيفية اختيار فرض العدم و التوزيع المرتبط بدليل اثبات المراجعة طبقاً لما يوضحه الشكل الايضاحى رقم (١).

الموقف الأول: الاختبار النظرى للقرار Decison-theoretical Testing

فى ظل هذا الاختبار . يتم تحديد رصيد الحساب الحقيقى t وكذلك التوزيع $p^e(z\backslash t)$ الخاص بدليل الاثبات خارجياً ، أيضاً فرض العدم t يتم تحديده خارجياً طبقاً للتوزيع $\{p(t \backslash t)\}$ واحتمال فرض العدم t علماً بأن t هو رصيد الحساب الحقيقى (حيث يشير الحرف الفوقى e الى أن p تشير الى احتمال الخطأ). على سبيل المثال فعندما تكون ($p^e(h\backslash t) > o$) فان ليس هناك اية احتمال غير صفرى بأن اليات النظام المحاسبى سوف يقوم بالمغالاة بشكل خاطىء . قبل أن يتم تجميع دليل اثبات المراجعة ، فإن معتقدات المراجع بخصوص أرصدة الحساب يتم تمثيلها عن طريق التوزيع القبلى $T(t)$. فى ظل هذا الاختبار النظرى للقرار فان كل من P,T يتم تقييمها ذاتياً عن طريق المراجع. يقوم المراجع بتجميع دليل اثبات المراجعة z ويستخدم قاعدة القرار $\sigma(d\backslash t,z)$ ليقرر ما اذا كان يقبل أو يرفض العدم ، و يقوم باستلام العائد $u(d\backslash t,t)$. يمثل اختبار المراجع لقاعدة القرار الحل لمشكلة التعظيم للشخص الوحيد كما طبقت لحل مشكلة المراجعة فى دراسة Kinney (1975).

الموقف الثانى: الاختبار الاستراتيجى لاحد التصرفات المخفاه

Strategic Testing for a Hidden Action

فى ظل هذا الموقف – تقوم الشركة موضع المراجعة باختيار تصرف غير قابل للملاحظة $t \in \{h,l\}$ والذى يؤدى الى رصيد الحساب t . استراتيجية تصرف المراجع $T(t)$ عبارة عن احتمال اختبار التصرف t . يلاحظ أن فى هذا الموقف فان T تشتق من حالة التوازن، بينما يتم

تقييمها ذاتياً فى موقف الاختبار النظرى للقرار. يحدد اختبار التصرف ما اذا كان دليل أثبات المراجعة ذو توزيع p(z\h) أو p(z\l). كما يلاحظ ان أصطلاح التصرف يتم تعريفه هنا بسلوك الشركة موضع المراجعة الذى يؤثر على الخصائص العشوائيه لاحد المتغيرات الاخباريه . هذا التعريف سيكون موضوع حاسما فى التمييز بين أختبار التصرف عن أختبار التقرير فى ظل الموقف الثالث .

يتم تحديد أفتراض العدم خارجياً ويمثله الرمز h ولذلك فان الشركة محل المراجعة لن يكون لديها أختيار لاعداد التقرير ، لذلك فان التحريفات العمدية لا يمكن ان تظهر فى النموذج ، يقوم المراجع بتجميع دليل اثبات المراجعه z ويستخدم قاعده القرار σ (d\t,z) لتقرير ما اذا كان يقبل أو يرفض فرض العدم t ويحصل على العائد u(d\t,t) . تستقبل الشركة موضع المراجعة u(t,t,d) التصرف t علما بان فرض العدم t وقرار المراجع هو d.

وحيث ان مكتب المحاسبه القانونية لايمكن ان يقوم قانونا باصدار رأى فى عملية المراجعة قبل أن يقوم بادائها ، فان حاله التوازن المستخدمه فى نماذج الوكالة تكون غير قابله للتطبيق فى هذا المقام ، حيث انه ليس هناك أى تحركات يمكن ملاحظتها عن طريق الشركة موضع المراجعة بين أختبار تصرف الشركة وقرار الشركة وقرار المراجع ، فان الموقف يتضمن تحركات جوهرية فى نفس الوقت ومفهوم الحل الملائم يتمثل فى توازن بيز Bayes equilibrium، يتطلب هذا المفهوم أن قاعدة قرار التوازن يجب أن تكون (لكل اثبات مراجعة z) أفضل استجابة لاستراتيجيه تصرف الشركة محل المراجعة. ويجب أن تكون استراتيجية تصرف التوازن للشركة محل المراجعة أفضل استجابة لقاعدة قرار المراجع .

<u>الموقف الثالث : الاختبار الاستراتيجى لتقرير معين عن المعلومات المخفاه</u>

Strategic Testing of a report of Hidden Information

فى ظل هذا الموقف تختار الطبيعة رصيد الحساب الحقيقى t ∈ T باحتمال قبلى T(t) ولذلك فان التوزيع P(z\t) الذى يحكم دليل الاثبات يتم تحديد خارجياً . تلاحظ الشركة محل

المراجعة على وجه التحديد رصيد الحساب الحقيق $t \in \{h,l\}$ ، ويتم الاشارة للشركة محل المراجعة التى تلاحظ رصيد بأنها حساب مرتفع بانها شركة محل مراجعة ذات نوع مرتفع ، بعد ذلك تقوم الشركة استراتيجيا باصدار تقرير بحدد افتراض العدم لاختبارها. استراتيجية اعداد التقرير للشركة سوف يتم تحديدها بالرمز $P^i(t\backslash t)$ احتمال التقرير t عندما يكون رصيد الحساب الحقيقى t (حيث يشير الحرف الفوقى i بأن P تشير الى احتمال وجود مخالفة) . يلاحظ فى هذا الموقف أن T يتم تقييمها ذاتياً ، بينما P على النقيض يتم اشتقاقها فى حالة التوازن.

يقوم المراجع باختبار فرض العدم عن طريق تجميع دليل اثبات مراجعة z ويقوم بقبول أو رفض فرض العدم باستخدام قاعدة القرار $\sigma(d\backslash t,z)$ يستلم المراجع العائد $u(d/t,t)$ بينما تستلم الشركة محل المراجعة $v(t\backslash t,d)$ من التقرير t، علما بأن رصيد الحساب الحقيقى للشركة هو t وأن قرارالمراجع هو d .

حيث أن المراجع يتخذ قراره بعد تقارير الشركة محل المراجعة ، فان هناك تتابع من التحركات تتطلب استخدام مفهوم حل التوازن التتابعى (Kreps and Wilson,1982) ، فى ذلك التوازن التتابعى يتم اختيار تقرير الشركة محل المراجعة بعد ملاحظة رصيد حسابها الحقيقى ، لذلك فان استراتيجيتها يجب أن تكون مشروطة على رصيد هذا الحساب و يجب أن يكون أفضل استجابة لمعتقداتها المرتبطة بقاعدة قرار توازن المراجع ، يجب أن يقوم المراجع باختيار قاعدة القرار ، حيث يكون هناك قاعدة لكل تقرير محتمل ، وهذا يكون وضع أمثل فى صور المعتقدات السابقة للمراجع ودليل اثبات المراجعة وتقرير الشركة محل المراجعة .

الفرق الموقف الثانى والثالث

هناك فرق جوهرى فيما بين الموقفين . يتمثل فى انه على النقيض من أختبار التقرير فى الموقف الثالث ، لايتيح أختبار التصرف فى الموقف الثانى للشركة محل المراجعة اختبار التقرير الذى يخدم كفرض عدم للمراجع . فهل يمكن لاختبار التصرف فى الموقف الثانى أن يتم تفسيره كتصرف موثوق

فيه ؟ لاشك أن الاجابة على هذا السؤال يلقى الضوء على الفرق بين الموقفين الثانى والثالث . للاجابة بنعم على السؤال السابق وحتى يكون هناك اتساق مع الموقف الثانى فمن الضرورى أن التصرف الموثوق فيه يؤثر على توزيع دليل اثبات المراجعة z . ولكن فقط يمكن القول بأن شىء ما لايمكن أن يغير الخصائص العشوائية لدليل اثبات المراجعة ، لذلك من غير المعقول أن يتم تفسير t كتقرير وبعد ذلك يتم ادخال ان التقرير يغير توزيع دليل اثبات المراجعة . فى كلمات أخرى أن التمييز يلقى الضوء على مشاركة هذا البحث على نماذج اختبار التصرف السابقة.(Shibano,1986,Fellingham and Newman 1985,Newman and Noell,1989) حيث يتم التوصية بطريقة من شأنها تضمين التحرفات العمدية داخل نظرية اختبار عملية المراجعة بشكل رسمى وصريح .

ويمكن تصوير المواقف الاول والثانى والثالث داخل مكونات مخاطر المراجعة فى المعادلتين الثانية والثالثة السابقة .

يلاحظ أولا هناك نوعين رئيسين من الاختبارات المستخدمة فى المراجعة المالية هما اختبارات الالتزام بنظم الرقابة الداخلية test of Controls Compliance tests بالاضافة الى اختبارات التحقق الاساسية Substantive tests ، فى النوع الاول يقوم المراجع باختبار ما اذا كانت اجراءات الرقابة المحاسبية يتم تطبيقها وفقاً للمقرر لها أو بعبارة أخرى أن الشركة محل المراجعة ملتزمة بسياسات الرقابة الداخلية ، أما النوع الثانى فان المراجع يختبر ما اذا كانت المخالفات تؤثر بشكل مباشر على صحة أرصدة القوائم المالية أو بعبارة أخرى يختبر المراجع تقرير الشركة محل المراجعة للمعلومات الاخيرة (Arens and Lobbecke,p.319) الاختلاف الرئيسى بين أختبارات الالتزام واختبارات التحقق يتمثل فى أن الاستثناء فى أختبارات الالتزام يعتبر مجرد اشارة الى احتمال وجود اخطاء أو مخالفات تؤثر على قيمة بنود القوائم المالية . بينما الاستثناء فى اختبارات التحقق الاساسية يعتبر تحريفاً فى القوائم المالية .

وحيث أن تصرف الشركة محل المراجعة بالالتزام بسياسات الرقابة الداخلية المقررة تؤثر على

الخصائص العشوائية لدليل اثبات المراجعة وافتراض العدم للالتزام يتم تحديدة خارجياً ، فان الاختبار الاستراتيجى للتصرف المخفى يعتبر موقفاً أكثر ملائمه لدراسة اختبارات الالتزام ، لذلك يتم استخدام اطار عمل التصرف المخفى (الموقف الثانى) لاشتقاق CR^e و CR^i أو مكونات مخاطر الرقابة لكل من مخاطر المراجعة الاستراتيجية غير NSAR ومخاطر المراجعة الاستراتيجية SAR على التوالى ، أما عندما تكون التحريفات غير العمدية هى موضوع اختبارات التحقق الاساسية ـ فان موقف نظرية القرار يعتبر الوضع الملائم ، لذلك يتم استخدام اختبار نظرية القرار (الموقف الأول) لاشتقاق مكونات المخاط الحتمية IR^e ومخاطر الاكتشاف DR^e لمخاطر المراجعة غير الاستراتيجية NSAR، فى الناحية الاخرى فعندما تكون التحريفات العمدية هى موضوع اختبارات التحقق الاساسية فان الموقف الاكثر ملائمة يكون الاختبار الاستراتيجى لتقرير المعلومات المخفى (الموقف الثالث) ، وسوف يتم استخدامه لاشتقاق مكونات المخاطر الحتمية IR^i ومخاطر الاكتشاف DR^i لمخاطر المراجعة الاستراتيجية SAR.

ثالثاً : تقييم مكونات مخاطر الرقابة الناشئة من التحريفات العمدية و غير العمدية

Assessing CR^e and CR^i

بهدف تطبيق اطار عمل اختبار التصرف الاستراتيجى (الموقف الثانى) على اختبارات المراجعين للالتزام بنظم الرقابة يتم اعادة تفسير المتغيرات فى الموقف الاول . حيث يتمثل اختبار التصرف غير المشاهد للمدير المالى فى كل من (١) الالتزام بانفاق مستوى مجهود مرتفع كاف (t=c) حيث أنه بالنسبة لحساب معين ـ فان نظام الرقابة يكتشف خطأ أو مخالفة اذا كانت موجودة . أو (٢) الفشل فى الالتزام عن طريق تجنب الالتزام (t=-c) ، حيث ان نظام الرقابة يفشل فى اكتشاف أى خطاء أو مخالفة موجودة . سوف يتم تحديد استراتيجية تصرف الشركة محل المراجعة {k=p(-c)} احتمال عدم الالتزام هذا ويحدد اختبار المدير المالى ما اذا كان دليل اثبات المراجعة المرتبط بنظام الرقابة ذو توزيع احتمالى p(z\c) or (p(z\-c)

يتمثل فرض العدم فى التزام المدير المالى ،يقوم المراجع بتجميع دليل اثبات المراجع z، ويستخدم قاعده القرار[σ (d\c,z)] ليقرر ما اذا كان يقبل أو يرفض العدم t=c ويستلم العوائد u(d\t,c). يستلم المدير [w(t\c,d)] من التصرف (t) علما بان فرض العدم (c) وقرارالمراجع (d).
يفترض ان المراجع يفضل أتخاذ قرار القبول عندما يلتزم المدير المالى ، بينما يقوم بالرفض عندما لايلتزم المدير المالى . فاذا ما قبل المراجع يفترض ان المدير المالى يفضل عدم الالتزام ، بالنسبة لأى أختيار للتصرف فان المراجع يفضل أن يقبل، ويمكن تلخيص تلك الافتراضات فى هذا الموقف

(Shibano, 1986, Newman and Noel,1988,Shibano,1990)

U(a\c,c) > U(r\c,c) and U (r\ -c,c)> U(a\ -c,c).

W(-c\c,a) > W (c\c,a) and W(t\c,a) >W(t\c.r)

for t =c,-c.

يبدأ اشتقاق مخاطر الرقابة بتحويل دالة هدف المراجع والمدير المالى داخل نموذج يمكن تتبعه، وكما هو مقرر باعلاه يختار المراجع قاعدة القرارات التى توضح دليل اثبات المراجعة z داخل قرارالقبول أو الرفض ويلاحظ أن p(t\z) =p(t) p(z\t) \(p(z)) عبارة عن الاحتمال البعدى للنوع t علماً بأن دليل اثبات المراجعة z. تمثل المشكلة التى تواجه المراجع كل من $z \in Z$ على النحو التالى :-

$$\max_{(\sigma/d/c-z),\ d- a,r)\ t = c,-c\ \ d = a,r)} \frac{p(t)\, p(z\backslash t)}{p(z)}\ \sigma(d\backslash c,z)\ u\ (d\backslash t,c).$$

وهذا يعنى ان المراجع يختار قاعدة القرار σ المرتبطة بكل دليل اثبات مراجعة z ويحدد قرار القبول أو الرفض علماً بأن الاستراتيجية k=p (-c) .

وقد تم الحد من تلك المشكلة عن طريق ايضاح أن اختيار قاعدة القرار المرتبطة بكل دليل اثبات مراجعة ممكن معادل لاختيار احتمال رفض الفرض الحقيقى الذى يطلق عليه حجم الخطأ من النوع الأول لقاعدة القرار، ويتم تعريف حجم الخطأ من النوع الأول لاختبار الالتزام على النحو التالى :-

$$\propto c = \int_Z \sigma\ (r\backslash c,z)\ p\ (z\backslash c)\ \sigma\ z$$

الاحتمال فى ظل قاعدة القرار σ للرفض غير الصحيح لفرض عدم الالتزام ، بالمثل فان حجم الخطأ من النوع الثانى يتم تعريفه بانه عبارة عن :-

$$B_c = \int_z \sigma (a\backslash c,z)\, p\, (z\backslash -c)\sigma$$

الاحتمال الخاص (فى ظل قاعدة القرار σ) بقبول غير صحيح لفرض عدم الالتزام .

هذا ويمكن للمراجع أن يحصر اختيار قواعد القرار بشكل أمثل الى مجموعة فرعية يتم تعريفها بشكل جيد وتكون قابلة للتبع . فى الحقيقة تلك المجموعة الفرعية من قواعد القرار يمكن أن يتم تمثيلها عن طريق محدب يقوم بتخفيض الدالة $B_c(\propto c)$ بشكل حاد ، حيث لأى $\propto c$ هناك Bc وحيدة والعكس بالعكس. لذلك فان قاعدة القرار المثلى يمكن تحديدها بشكل كامل عن طريق تحديد كل من $Bc, \propto a, \sigma$, $Bc [\propto c]$ أو $[Bc]^{-1}$ Bc. يمكن تحديد مشاكل المراجع والمدير المالى ببساطة فى القضية Lemma التالية:-

القضية ١- يختار المراجع $\propto c$ لتعظيم:

$$(1-K)[U(a\backslash c,c)\,(1-\propto c) + U(r\backslash c,c) \propto c] +$$

$$K(u(a\backslash -c,c)\, Bc\,(\propto c) + U(r\backslash -c,c)\,(1- Bc\,[\propto c])$$

يختار المدير المالى K لتعظيم

$$(1-K)\,[u\backslash(c\backslash c,a)\,(1-\propto c) + w(c/c,r) \propto c) +$$

$$K(u\backslash(-c/c,a)\, Bc\,(\propto c) + u\backslash(-c\backslash c,r)\,(1-Bc[\propto c]$$

للتبسيط يتم تعريف مؤشر خسارة المراجع فى اختيار الالتزام على النحو التالى:-

$$K = \frac{u\,(a/-c,c) - u\,(r\backslash -c,c)}{u\,(r/-c,c) - u\,(a\backslash -c,c)}$$

يلاحظ أن $(U\,(a/-c,c) - U(r/-c,c)<O$ هو صافى خسارة المراجع من ارتكاب خطأ من

النوع الثانى وأن $[U(r/c,c)-U(a/c,c) < O$ هو عبارة عن صافى خسارة المراجع من أرتكاب خطأ من النوع الأول ، ولذلك فان $K> \sigma$ عبارة عن مؤشر خسارة متوقعه من الخطأ من النوع الثانى لخسارة متوقعة لخطأ من النوع الأأول .

يتم اشتقاق نموذج مخاطر الرقابة على اساس العوائد المرتبطة بالمراجع والمدير المالى وتكنولوجيا المراجعة المستخدمة فى اختبارات الالتزام بنظم الرقابة . حيث أن هناك نوعين من حالات التوازن عند اجراء اختبارات الالتزام ، النوع الاول عبارة عـن حالة تـوازن لاستراتيچية بحته (ينظـر القضـية الأولـى أ ـ ١ـ أ) وعندها دائما ما يختار المدير المالى عدم الالتزام بالاضافة الى أن المراجع دائما ما يرفض) ، أما حالة التوازن الأخرى فهى تضمن التزام المديرالمالى لاحتمال غير صفرى ويقوم المراجع باختيار قاعدة قرار داخلية للتوازن (ينظر القضية أ ـ ١ب) .

القضية الأولى ــ فى ظل الافتراض أ ــ ١ ــ أ

أ ـ اذا مـــا فـــضل المدير المالى عـــدم الالتـــزام ـ وان المراجع يرفـض ـ بمعنى أن $W(-c\backslash cr)>W(c\backslash c,r)$ من ثم فان حالة التوازن فى اختبار الالتزام تتضمن عدم الالتزام الدائم للمدير المالى ، وتكون مخاطر الرقابة $CR=K=1$

ب ـ اذا مـــا فـضل المديـر المـــالى الالتـــزام وأن المراجـــع يرفـض ، بمعنــــــى أن $W(c\backslash c,r)> W(-c\backslash c,r)$ فـان التـوازن البديهى فى اختـبـار الالتـزام يعـتـبر فـريد ويتـضـمن الاستراتيچيات $\propto c^*,k^*$ والتى تشير الى :

$$Bc = \frac{w(c\backslash c,a) - w(-c\backslash c,r)}{w(-c\backslash c,a) - w(-c\backslash c,r)} \quad - \propto^* c \quad \frac{w(c\backslash c,a) - w(-c\backslash c,r)}{w(-c\backslash c,a) - w(-c\backslash c,r)} \quad \text{....(٢أ)}$$

$$CR = K^* = \frac{1}{1+k(-B_c 1)} \qquad \text{Where } -Bc(\propto c^*) \quad \text{(٢ب ....)}$$

$$B\,c = B\,c(\propto c^*) \quad \text{(٢جـ ....)}$$

لأى فرع من (B) و ($\propto$) فى المعادلة (٢أ) يكون المدير المالى فى موقف حياد ، بخصوص اختياره لـ k ، الموقف الامثل للمراجع يتم تحديده فى المعادلة (٢ب) ، اما المعادلة (٢جـ) فهى تمثل

الحد الادنى لمجموعة قواعد القرار الممكنة التى تمثل قواعد القرار الوحيدة التى يحتاج المراجع ان يأخذها فى الاعتبار ، أى قاعدة قرارأخرى قد تكون اما غير مثالية أو غير ذات جدوى. تفاعل عال من المعادلة (٢أ)،(٢جـ) يمثل قاعدة قرار التوازن التى عندها يرغب المدير المالى فى استخدام استراتيچية التصرف (k*) وعندها يقوم المراجع بالتصرف بشكل أمثل. الخصائص الدالية للمعادلة (٢أ) (٢جـ) تضمن ان هناك قاعدة قرار توارن فريدة.

يلاحظ أن استراتيچية تصرف المدير المالى (k*) يتم تحديدها عن طريق عوائد المراجع من خلال (k) وعوائد الدير المالى من خلال (c*).النتيجة الطبيعية توفر نتائج التفاعل.

تجدر الاشارة الى أن مخاطر الرقابة تنخفض (تتزايد) فى عوائد المدير المالى للالتزام (عدم الالتزام) وتنخفض فى مؤشر خسارة المراجعة (k).

يؤدى التوازن الداخلى فى القضية ١ - أ الى توفير بعد نظر أضافى داخل التفاعل بين الاطراف المختلفة فاذا فضل المدير المالى الالتزام ، وان المراجع يرفض ، فان التوازن الطبيعى فى اختبار الالتزام يكون فريد أو يتضمن تخبط المدير المالى فيما بين الالتزام وعدم الالتزام ويقوم المراجع باختيار قاعدة القرار التى بوجه عام لا تفيد القاعدة النظرية للقرار . تعتمد قاعدة التوازن على عوائد المدير المالى وتكنولوچيا المراجعة، ولاتعتمد على عوائد المراجع . استراتيچية التوازن لعدم التزام المدير المالى تعتمد على عوائد المراجع ، تكنولوچيا المراجعة و العوائد الخاصة بالمدير المالى .

مخاطر المراجعة التى تعرف بأنها احتمال الفشل فى اكتشاف خطأ أو مخالفة معينة يتم تحديدها بأنها (k=1\(1+k(-Bc' ، و يتضح انها تخفض معدل المراجع لتكاليف الخطأ من النوع الثانى منسوباً الى تكاليف الخطأ من النوع الأول . هذا يعنى ان المراجع لديه القليل ليخسره من الرفض غير الصحيح أو الكثير ليخسره من القبول الخاطىء. وذلك كلما انخفضت مخاطر الرقابة. زيادة عوائد المدير المالى من الالتزام تخفض مخاطر الرقابة بينما انخفاض تلك العوائد تزيد مخاطر الرقابة.

الآن يتطلب الأمر العودة الى اشتقاق مكونات المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف المرتبطة

بمخاطر الاستراتيجية. لاشك ان الاستقلال المفترض للعوائد والمعلومات بين اختبارات الالتزام واختبارات التحقق الأساسية بجعل تقييم المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف يتم بشكل مستقل عن تقييم مخاطر الرقابة. بوجه عام يلاحظ أن تقييم مخاطر الرقابة سوف يؤثر على الاختيار الأمثل لمخاطر الاكتشاف. لكن فى هذا البحث تم التركيز على تقييم مخاطر المراجعة بالنسبة لخطة عملية المراجعة بدلاً من الاختيار الأمثل لمخاطر المراجعة المرغوب فيها. فى ظل المواقف الأكثر واقعية سوف يكون هناك تفاعل أكثر تعقيداً بين اختبارات الالتزام واختبارات التحقق الأساسية.

رابعاً: تقييم المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف الناتجة من التحريفات غير العمدية

Assessing IR^e and DR^e

لاشتقاق مكونات المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف IR^e and DR^e لمخاطر المراجعة غير الاستراتيجية NSAR يتم استخدام نظرية القرار المرتبطة بالموقف الأول، حيث يتم التركيز على الحالة الخاصة بأن المراجع يقوم باختبار ما اذا كان التقرير المرتفع قد تم المغالاة فى تحديده بشكل غير استراتيجى. بشكل مماثل للتحليل السابق فان اشتقاق مخاطر المراجع غير الاستراتيجية التى تتأسس على هذه النظرية تبدأ بتحويل دالة الهدف للمراجع على النحو التالى (Shibano, 1990,pp-121-123)

$$\max_{[\sigma(d\backslash h,z),\ d=a,r]\ t=1,h\ d=a,r} \frac{T(t)\ p^e\ (h\backslash t)\ p(z\backslash t)}{p(h)\ p(z)}\ \sigma\ (d\backslash h,z)\ U(d\backslash t,h),\ Vz \in z$$

وهذا يعنى أن المراجع يختار قاعدة القرار σ لكل دليل اثبات مراجع z ويتحدد قرار القبول أو الرفض.

يتم تعريف حجم الخطأ من النوع الأول لاختيار التقرير المرتفع(h).

$$\propto h = \int_Z \sigma\ (r\backslash h,z)\ p(z,h)\ \sigma\ z$$

الاحتمال - فى ظل قاعدة القرار (σ) - المرتبط بالرفض الخاطئ لفرض العدم هو (t=h)، بالمثل فان حجم الخطأ من النوع الثانى لاختبار التقرير $(h, B_h = \int z\ \sigma\ (\propto\backslash h,z)\ p(z\backslash 1)\ \sigma\ z)$

هو الاحتمال - فى ظل قاعدة القرار (σ) - المرتبط بالقبول الخاطئ لفرض العدم (t=h)

باستخدام نتائج الدراسات السابقة (Shibano, 1990).

يمكن تحديد مشكلة المراجع ببساطة فى القضية التالية:.

القضية الثانية : يختار المراجع الذى يقوم باختبار فرض العدم (h) قاعدة القرار (σ) ذات حجم خطأ من النوع الأول ($\propto h$) لتعظيم :.

$$T (h) p^{e} (h\backslash h) [U(\propto \backslash h,h) [1- \propto h] + U(r\backslash h,h) \propto h]$$

$$+ (1= T(h) p^{e} (h\backslash 1) [U(r\backslash 1,h) [1-B_{h} [\propto h] +$$

$$u(\propto /1,h) Bh [\propto h] \quad .... \text{(٣أ)}$$

الاصطلاح الأول فى المعادلة (٣أ) عبارة عن العائد المتوقع للمراجع من استخدام قاعدة القرار (σ) عندما يكون افترض العدم صحيحاً. أما الاصطلاح الثانى فيمثل العائد المتوقع عندما يكون فرض العدم خاطئا.

وقد تم افتراض أنه اذا كان فرض العدم صحيحاً فان المراجع تسلم عائد أعلى عند القبول من عند الرفض. على النقيض فاذا كان الفرض خاطئا يفترض أن المراجع يحصل على المزيد من الرفض. هذا الافتراض يعتبر معقولاً فى ضوء تكاليف الالتزام والسمعة على المراجع الذى يكتشف ان لديه أراء خاطئة فى ظل مواقف متعددة الفترة الزمنية. وقد تم تلخيص ذلك الافتراض فى الحالة (٢أ) التالية:.

الحالة٢أ : يفضل المراجع أن يوافق على فرض عدم صحيح، بمعنى أن $U(a\backslash h,h) > U(r\backslash h,h)$ and $U(a\backslash 1,1) > U(r\backslash 1,1)$، بالاضافة لذلك يفضل المراجع أن يرفض فرض العدم الخاطئ الذى يعنى أن $U(r\backslash 1,h) > U(a\backslash 1,h)$ و أن $U(r/h,1) > U(a/h,1)$

يتم تعريف عامل عوائد المراجع داخل اختبار قواعد القرار فى نموذج معدل التزام المراجع على النحو التالى :.

$$L = \frac{(1-T(h)\ (u(a\backslash 1,h) - u(r\backslash 1,h)}{T(h)\ (u(r\backslash h,h) - u(a\backslash h,h)}$$

الخسارة المتوقعة من الخطأ من النوع الثانى
―――――――――――――――――
الخسارة المتوقعة من الخطأ من النوع الأول

عن طريق الافتراض (أ٢) فان (L) تعتبر موجبة، البسط هو عبارة عن الخسارة المتوقعة من الخطأ من النوع الثانى فى ظل وجود تقرير مرتفع أما المقام فهو عبارة عن الخسارة المتوقعة من الخطأ من النوع الأول والذى يعطى تقرير مرتفع، الآن يتعين تحديد التعبير النظرى لمخاطر المراجعة غير الاستراتيجية وبيان كيف ترتبط بـ (L)

القضية الثانية ــ فى ظل الافتراض أ٢

(a) قاعدة القرار النظرية للقرار الأمثل التى تحدد (Bh^e) دائما توجد وتعتمد فقط على معدل التزام المراجعة (L)، معتقداته السابقة $T(.)\ \&\ p(.1.)$ وتكنولوجيا المراجعة $Bh\ (\propto h)$

(ب) يتم التعبير عن مكونات مخاطر المراجعة غير الاستراتيجية على النحو التالى :.

$$IR^e = \{I- T(h)\}\ P^e\ (h\backslash I)$$

عبارة عن تقييم المراجع للمخاطر الحتمية

$$CR^e = K\ = 1/\ [1+K]\ (-\ Be')]$$

عبارة عن مخاطر الرقابة من القضية الأولى ـ ب

$$CR^e = Bh^e$$

عبارة عن مخاطر اكتشاف لقاعدة القرار التى تحقق الشرط :. $P^e\ (h/1) > o$

$$-\ Bh\ [\propto h] = \frac{P^e\ (h/h)}{P^e\ (h/1)\ L} \qquad \text{٣ (ب)} \ \ldots\ldots$$

لذلك فان مخاطر المراجعة غير الاستراتيجية $NSAR =$

$$1-\ T(h)\ P^e\ (h/1)\ (1/\ (1+K(-\ Be')\ Bh^e$$

تنخفض NSAR مع مؤشر التزام المراجع ويمكن أن تزيد أو تنخفض مع احتمال الخطأ Pe(h/1) يلاحظ أن كلما زادت (L)، فان (Bh')، وأن احتمال (Bh^e) القبول الخاطئ ينخفض.

بينما تزيد المخاطر الحتمية Pe(h/1)، فان مخاطر المراجعة غير الاستراتيجية NSAR يمكن أن تزيد أو تنخفض، بداهه فان ذلك بسبب أن المخاطر الحتمية (IR^e) تزيد NSAR بشكل مباشر، ولكن أيضاً يقوم المراجع بتعديل قاعدة قراره للرفض فى أغلب العموم، لذلك فان (DR^e) تنخفض بقيمة أى من هذين التأثيرين الذى سيسود على خصائص تكنولوچيا المراجعة ($\propto$h) Bh.

خامسا : تقييم المخاطر الحتمية و مخاطر الاكتشاف الناتجة من المخالفات :

Assessing IR^i and DR^i

لاشتقاق مكونات المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف لمخاطر المراجعة الاستراتيجية يتم استخدام الاختبار الاستراتيچى للتقرير عن المعلومات المخفاة المرتبطة بالموقف الثالث. بشكل مشابه للجزء السابق فان الخطوة الاولى هى تبسيط المشكلة المعقدة للمراجع فى اختيار قاعدة قراره. مرة أخرى يتم استخدام نتائج الدراسات السابقة (Shibano, 1980, 1990) لاشتقاق القضية الثالثة:.

القضية ٣: يمكن تحديد حالات التوازن فى صوره اختيار المراجع لحجم الخطأ من النوع الأول ($\propto$h, $\propto$1) واختيار الشركة محل المراجعة لاستراتيجية اعداد التقرير Pi(h\h),Pi(h\l) على النحو التالى:.

يختار المراجع الذى يقوم باخبار التقرير (h) قاعدة ($\propto$) ذات حجم خطأ من النوع الاول ($\propto$ h) لتعظيم : .

$$T(h).P^i(h\backslash h)-[(l-\propto h)-u(a\backslash h,h)+\propto h'.u(r\backslash h,h)$$

$$+(l-T(h)-P^i(h\backslash l).C[l-Bh[\propto h]-u(r\backslash l,h)$$

$$+Bh(\sigma h).u(a\backslash l,h)$$

يختار المراجع الذى يقوم باختبار التقرير ١ قاعدة القرار σ ذات حجم الخطأ من النوع ($\propto i$)
لتعظيم :-

$$T(h) .(l-P^{i}(h/h). [Bi- [\propto i]. u(a\backslash h,I) +$$

$$(1-Bi [\propto i] - u(r/h,1] +$$

$$+[1-T(h)]. [1- Pi (h\backslash I)]. [I - \propto i)]. u (a\backslash 1,1) +$$

$$\propto 1. u(r\backslash 1,1)]$$

بينما تختار الشركة موضع المراجعة ذات النوع المرتفع استراتيجية اعداد التقرير$P(h\backslash h)$
لتعظيم :-

$$P^{i} (h\backslash h). (I- \propto h') - v(h,a) + \propto h.v (h/h,r) \qquad ....(ب)٤$$

$$+ [(1- Pi(h/h). (Bi (\propto i). v(1\backslash h,a) + (1- Bi(\propto i). v (1\backslash h,r).]$$

أما الشركة موضع المراجع ذات النوع المنخفض تقوم باختبار استراتيجية اعداد التقرير $P(h\backslash 1)$
لتعظيم :-

$$Pi (h/1). (Bh (\propto h'). v(h/1,a) + (1- Bh(\propto h'). v(h\backslash 1,r)$$

$$+ [1- Pi(h/1). (1- \propto i). v(1/1,a) + \propto i(v(1/1,r)].$$

الجزء الاضافى الأول فى المعادلة (أ) يتمثل فى العائد المتوقع للمراجع نتيجة استخدام قاعدة القرار (σ) عندما يصل التقرير المرتفع من الشركة ذات النوع المرتفع. أما الجزء الثانى فهو يمثل العائد المتوقع عندما يصل تقرير مرتفع من شركة ذات نوع منخفض. عائد المراجع عندما يتم اختيار التقرير المنخفض يتم تفسيره بشكل مماثل. العائد الى الشركة ذات النوع المرتفع فى المعادلة ٤(ب) يتم تكوينه من العائد المتوقع من اعداد تقرير مرتفع مع وجود قاعدة قرار المراجع بالاضافة الى العائد المتوقع من اعداد تقرير منخفض. العائد الى الشركة ذات النوع المنخفض يتم تفسيره بشكل مماثل

الآن يمكن تحديد بعض الافتراضات المرتبطة بنظام ترتيب عوائد الوكلاء

الافتراض الثالث:

عندما يتم قبول التقرير المرتفع لا يمكن للشركة موضع المراجعة أن تفعل أفضل مما هو الحال $v(h\backslash t,a) > v(l\backslash t,r), \text{ for } t \in (h,l)$، يحدد هذا الافتراض التقرير المرتفع كواحد من التقارير المفضلة لكل النوعين من الشركات موضع المراجعة.

الافتراض الرابع : ان الشركات محل المراجعة من كلا النوعين تفضل أن تقبل التقارير المرتفعة وان التقارير المنخفضة يتم رفضها، وهذا يعنى أن

$$v(h\backslash t,a) > v(h\backslash t,r) \text{ and } v(l\backslash t,r) > v(l\backslash t,a), \text{ for } t \in (h,l)$$

هذا القيد يتم تحفيزه عن طريق الاستنتاج الطبيعى بأن التقرير المنخفض الذى يتم رفضه يكون من المرجح أن يأتى من النوع المرتفع أكثر من النوع المنخفض وان العوائد يفترض أن تتزايد بشكل معقول مع تلك الاستنتاجات.

الافتراض الخامس : بالنسبة للشركة موضع المراجعة ذات النوع المنخفض، فان العائد المرتبط بالتقرير المرتفع يعتبر أقل من العائد الخاص بالتقرير المنخفض الذى تم قبوله، بمعنى أن

$$v(l\backslash l,a) > v(h\backslash l,r)$$

الافتراض السادس : بالنسبة للشركة محل المراجعة ذات النوع المرتفع، فان العائد الخاص بالتقرير المرتفع تم رفضه يعتبر أعلى من ذلك العائد المرتبط بالتقرير المنخفض الذى تم قبوله، بمعنى أن $v(h\backslash h,r) > v(l\backslash h,a)$

بينما يمثل كل من الافتراضين الثالث والرابع خصائص الموقف الذى فيه قد تكون للشركة موضع المراجعة الدافع الى التحريف، فان الافتراض الخامس والسادس يعتبرا افتراضين مقيدين على العوائد التى تم التحفيز لها عن طريق مرحلة المباراة التى لم يتم نمذجتها بعد رفض التقرير المرتفع. طبقاً لنشرة معايير رقم (٣٩) . فبعد أن يتم الرفض، يجب على المراجع أن يقوم بتجميع مزيد من أدلة

اثبات المراجعة التى قد تجعل المراجع أن يغير حالة الرفض، التقرير المنخفض يعتبر أقل رجحاناً للحصول على الرفض الذى يمكن مقارنته بالتقرير المرتفع، لذلك فان الافتراض الخامس ينص على أنه بالنسبة للنوع المنخفض فان العائد من اعداد تقرير منخفض يعتبر أعلى من تقرير مرتفع تم رفضه.

ينص الافتراض السادس على أنه بالنسبة للنوع المرتفع، فان العائد المتوقع من التقرير المرتفع الذى تم رفضه يعتبر أعلى من التقرير المنخفض الذى تم قبوله.

يلاحظ أن الافتراضات الثالث، الرابع والخامس تتضمن ضمنياً أن

$$v(h \backslash l,a) > v(l/l,r) > v(l \backslash l.a) > v(h \backslash l,r)$$

بينما تشير الافتراضات الثالث، الرابع والسادس ضمنياً الى أن

$$v(h \backslash h,a) > (v(l \backslash h,r) > v(l \backslash h,a) \text{ and } v(h \backslash h,a) > v(h \backslash h,r) > v(l,h,a)$$

قبل أن يتم تمييز كل من نوعى التوازن الموجودة فى ظل الافتراضين الثانى والسادس، يتطلب الأمر تكوين بندين اضافيين :.

أ ـ بافتراض انه قد تم تعريف معدل عائق للشركة محل المراجعة المنخفضة على أن

$$D = v(l \backslash l,a) - v(h \backslash l,r) / (v(h \backslash l,a) - v(h \backslash l,r).$$

فان البسط لـ (D) يعتبر بمثابة عائق الشركة ذات النوع المنخفض على أن تقوم بالمغالاة حيث أن $v(l \backslash l,a) - v(h \backslash l,r)$ عبارة عن المقدار الذى يكتسبه النوع المنخفض من عدم المغالاة والذى تم قبوله. اما مقام (D) يمثل حافز الشركة ذات النوع المنخفض للمغالاة حيث أن $v(h \backslash l,a) - v(h \backslash l,r)$ عبارة عن المقدار الذى تكتسبه الشركة ذات النوع المنخفض من كونه غير مكتشف عند المغالاة كلما ارتفع معدل العائق، كلما احتاج المراجع غالباً الى قبول التقرير المرتفع من أجل جعل الشركة محل المراجعة المنخفضة حيادية بين التقارير المرتفعة والمنخفضة. يلاحظ أنه عن طريق الافتراض الثالث والخامس فان D تكون ما بين الصفر والواحد الصحيح.

الان يتم استخدام (D) و $(Bh \cdot O)$ لتحديد الظروف التى فى ظلها تنتشر حالات التوازن ،تلك القيم يتم تحديدها بشكل منفرد عن طريق معلمات المراجعة الاستراتيجية ودراسة كيف تختلف مع

القيم يتم تحديدها بشكل منفرد عن طريق معلمات المراجعة الاستراتيجية ودراسة كيف تختلف مع معلمات الموقف.

القضية الثالثة فى ظل الافتراض الثانى والسادس

أ - عندما يكون مؤشر التزام المراجع منخفض بالنسبة لمعدل عائق الشركة محل المراجعة المنخفض (بمعنى أن $(Bh^{\cdot o} > D)$ ، فان الناتج هو حالة توازن ، دائما الشركة المنخفضة تقوم بالمغالاة (بمعنى أن $(Pi(h\backslash t=1)$) وأن الشركة ذات النوع المرتفع تقوم بالتقرير الصادق بمعنى أن $(P^i(h\backslash h) = 1)$.

المراجع الذى يقوم باختيار التقرير h يختار قاعدة القرار النظرية القرار= $Bh^{\cdot o}, \propto h^{\cdot o}$ $[Bh, {}^{\cdot o}]$ Bh^{-1} - المراجع الى يقوم باختيار التقرير I يعتقد بأن ذلك التقرير عبارة عن نموذج ذو نوع منخفض دائما يقبله. بمعنى أن $Bi = 1 \;\&\; \propto i = o$

$$IR^i = 1 = T(h)$$

عبارة عن المخاطر الحتمية

$$CR^i = k = 1\backslash [1+k(- Bc']$$

عبارة عن مخاطر الرقابة المشتقة فى القضية الأولى - ب

$$DR^i = Bh^{\cdot o}$$

عبارة عن مخاطر الاكتشاف لقاعدة القرار التى تقوم بحل

$$Bh [\propto h] = 1\backslash L$$

لذلك فان مخاطر المراجعة الاستراتيجية عبارة عن

$$SAR = [1- T(h)] [1\backslash [1+k (-Bc')] Bh^{\cdot o}$$

فى تلك الحالة فان مخاطر المراجعة الاستراتيجية تنخفض مع مؤشر التزام المراجع وتكون ثابته وغير متغيرة مع مؤشر عائق الشركة محل المراجعة.

ب ـ عندما يكون معدل التزام المراجع مرتفع بالنسبة الى معدل عائق الشركة المنخفضة (بمعنى أن $(Bh^{\cdot o} \leq D)$ فان الناتج يكون حاله توازن. تقوم الشركة المتحفظة بالمغالاة فى استخدام تقرير منخفض $[Bh' \equiv Bh']$ $P^i (h\backslash l) = l/[L(-Bh'$، تقوم الشركة ذات النوع المرتفع دائماً بالتقرير المرتفع بمعنى أن $P^i (h\backslash h) = 1$، المراجع الذى يقوم باختبار التقرير (h) يستخدم قاعدة قرار استراتيجية $Bh^i = D$ مع $[Bh^i]$ $\propto h^i = Bh^{\cdot -1}$ والتى تعتمد على معدل عام الشركة ذات النوع المنخفض. المراجع الذى يقوم باختبار التقرير (l) دائماً ما يقبله. بمعنى أن $B^i = 1 \& \propto i = o$

$$IR^i = 1 - T(h)] [1/(-ph' \backslash Bh = D)]$$

عبارة عن المخاطر الحتمية

$$CR^i = k = 1 \backslash [1 + k(-Bc')]$$

عبارة عن مخاطر الرقابة المشتقة من القضية الأولى ـ ب

$$DR^i = Bh' = D$$

عبارة عن مخاطر الاكتشاف

لذلك فان مخاطر المراجعة الاستراتيجية عبارة عن

$$SAR = [1 - T(h)] \frac{1}{L - (-Bh^1 / Bh. = D)} \cdot \frac{1}{1 + k(Bc')} D \ldots \text{(أ)٤}$$

فى تلك الحالة تنخفض مخاطر المراجعة الاستراتيجية مع مؤشر التزام المراجع (L) ويمكن أن تزيد أو تنخفض مع معدل عائق الشركة (D)

التوازن ومخاطر المراجعة الاستراتيجية فى القضية الثالثة (أ) تشير الى تفسيرات مباشرة وواضحة. ويقوم المراجع باختيار قاعدة القرار اعتماداً على معدل التزامه مع تجاهل حوافز الشركة محل المراجعة. (حيث يتم اعداد تقارير الشركة بشكل غير أخبارى، ومتسق)، زيادة معدل التزام المراجع يجعله يرفض أكثر من ذلك غالباً لأن المراجع يكون لديه الكثير نسبياً ليخسره من القبول غير

الصحيح للتقرير المرتفع، لذلك تنخفض مخاطر المراجعة الاستراتيجية. حيث أن المراجع يختار قاعدة قراره بشكل منفرد طبقاً لمعدل التزامه، فان تغيير معدل عائق الشركة ليس له تأثير على أما قاعدة قراره بشكل منفرد طبقاً لمعدل التزامه أو مخاطر المراجعة الاستراتيجية.

تنتج القضية الثالثة ـ ب المعادلة ٤(جـ) الخاصة بمخاطر المراجعة الاستراتيجية وهى تمثل دالة لمعدل التزام المراجع ومعدل عائق الشركة محل المراجعة وتكنولوجيا المراجعة المستخدمة بينما زيادة معدل التزام المراجع يؤدى الى تخفيض مخاطر المراجعة الاستراتيجية.

سادساً : خلاصة البحث ونتائجه وتوصياته

اهتم هذا البحث بتطوير وتقييم نموذج مخاطر المراجعة باستخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية والتى تعتمد على تضمين احتمال وجود تحريفات عمدية أو غير عمدية (أخطاء أو مخالفات). ولاشك فان تلك النظرية تشكل الاساس الرسمى للتوسع فى نموذج مخاطر المراجعة للمحاسبين والمزاولين للمهنة والتى تطبق على الأخطاء والمخالفات، لذلك فان التحليل الذى يعتمد على استخدام تلك النظرية يأخذ فى اعتباره التفاعل الموجود فى المحددات الرئيسية لمخاطر المراجعة الاستراتيجية وغير الاستراتيجية لأى خطة معاينة.

ولتحقيق أهداف البحث فقد تم تنظيمة على أساس تقسيمه الى خمسة أجزاء رئيسية (بخلاف مقدمة البحث وخلاصته ونتائجه وتوصياته ومراجع البحث)، حيث قام الباحث أولاً بتحليل الدراسات السابقة فى مجال تطوير نموذج مخاطر المراجعة، وفى الجزء الثانى تم الاهتمام بتطوير هذا النموذج باستخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية، أما الجزء الثالث فقد ركز على تقييم مكونات مخاطر الرقابة الناشئة عن التحريفات العمدية وغير العمدية، فى حين تناول الجزء الرابع والخامس تقييم المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف الناتجة من التحريفات العمدية وغير العمدية.

وقد انتهى البحث الى عديد من النتائج والتوصيات لعل من أبرزها: ـ

١ـ ينتقد نموذج مخاطر المراجعة ذو الأجزاء الثلاثة لافتراضه استقلالية مكونات مخاطر المراجعة الشاملة، حيث يعنى ذلك الافتراض عدم وجود علاقة سببية بين أخطاء من نوع معين وأخطاء من نوع آخر، من ثم يجب أن يكون نموذجاً للاحتمالات المشروطة بدلاً من الاحتمالات المشتركة.

٢ـ تم تطوير نموذج مخاطر المراجعة المقترح من المجمع الامريكى للمحاسبين القانونيين فى عديد من الدراسات التى تعتمد بشكل رئيسى على اما استخدام اساليب نظرية القرارات للشخص الواحد (والتى أنتقدت بسبب حدودها كأداه لفهم سلوك المراجع ولتحديد مخاطر المراجعة حيث أنها لا تسمح للمراجع بالتأثير على سلوك العميل محل المراجعة) أو استخدام نظرية المباراة للشخص المتعدد والتى تضمن كافة العوامل الاستراتيجية للمراجع والعميل كما أنها تتسق مع الافتراضات السلوكية والاستراتيجية العشوائية، الا أن تلك النظرية القائمة لم تدخل رسمياً احتمال محاولة العميل موضوع المراجعة أن يقوم بتضليل المراجع، أو بعبارة أخري فان تلك الدراسات تعتبر مرشداً للمراجع عند تقييم مخاطر مراجعة الاخطاء وليس عند مراجعة المخالفات.

٣ـ تختلف مخاطر المراجعة ليس فقط حسب الحسابات وانما أيضاً حسب الحسابات التى تكون عرضه للأخطاء (ويطلق عليه اصطلاح مخاطر المراجعة غير الاستراتيجية) وحسب الحسابات التى تكون عرضه للمخالفات (أو ما يطلق عليه مخاطر المراجعة الاستراتيجية).

٤ـ يساعد استخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية على تطوير نموذج مخاطر المراجعة، بحيث يتم تضمين احتمال وجود تحريفات عمدية أو غير عمدية، وحيث يمكن اشتقاق مخاطر مراجعة ترتبط بكل نوع من هذه التحريفات، فاذا تم تحديد الحسابات بأنها لا تخضع نسبياً للمخالفات من ثم يمكن للمراجع تقييم مخاطر غير استراتيجية أو احتمال الفشل فى اكتشاف الاخطاء، أما اذا كان الامر غير ذلك فان المراجع يقوم بتقييم مخاطر المراجعة الاستراتيجية أو احتمال الفشل فى اكتشاق المخالفات.

٥ـ بغرض استخدام نظرية الاختبار الاستراتيجية فى تطوير نموذج مخاطر المراجعة يتعين التفرقة بين الاختبار الاستراتيجى لتصرف مخفى معين، والاختبار الاستراتيجى لتقرير معين عن

التفرقة بين الاختبار الاستراتيجى لتصرف مخفى معين، والاختبار الاستراتيجى لتقرير معين عن المعلومات المخفاه، حيث أن هذا التمييز هاما عند اشتقاق مكونات مخاطر المراجعة الاستراتيجية.

٦- هناك نوعين رئيسين من الاختبارات المستخدمة فى المراجعة هما اختبارات الالتزام بنظم الرقابة واختبارات التحقق الاساسية، ويتمثل الاختلاف فيما بينهما لاغراض هذا البحث فى أن الاستثناء فى اختبارات الالتزام تعتبر مجرد اشارة الى احتمال وجود أخطاء أو مخالفات تؤثر على القوائم المالية، أما الاستثناء فى اختبارات التحقق فانها تشير الى وجود تحريفات فى القوائم المالية.

٧- حيث أن تصرف العميل محل المراجعة المرتبط بالالتزام بنظم الرقابة الداخلية يؤثر على الخصائص العشوائية لادلة اثبات المراجعة ، وحيث أن فرض العدم لهذا الالتزام يتم تحديدة خارجياً، من ثم فان موقف الاختبار الاستراتيجى للتصرف المخفى يعتبر أكثر ملائمة لدراسة اختبارات الالتزام، من هنا يقترح استخدام اطار التصرف المخفى (الذى تم الاشارة اليه بالموقف الثانى) لاشتقاق مخاطر الرقابة لكل من مخاطر المراجعة الاستراتيجية وغير الاستراتيجية.

٨ ـ عندما تكون التحريفات غير العمدية هى موضوع اختبارات التحقق الأساسية، فان موقف نظرية القرار يعتبر الوضع الملائم (أو ما تم الاشارة اليه بالموقف الأول) لاشتقاق مكونات مخاطر المراجعة الحتمية ومخاطر الاكتشاف لمخاطر المراجعة غير الاستراتيجية.

٩- عندما تكون التحريفات العمدية هى موضوع اختبارات التحقق الاساسية فان الموقف الأكثر ملائمة يتمثل فى الاختبار الاستراتيجى للتقرير عن المعلومات المخفاه (أو ما أشير اليه بالموقف الثالث)، حيث يتم الاعتماد عليه فى اشتقاق مكونات المخاطر الحتمية ومخاطر الاكتشاف لمخاطر المراجعة الاستراتيجية.

١٠ ـ لاشك أن تطوير نموذج مخاطر المراجعة باستخدام نظرية الاختبار الاستراتيجى يشير الانتباه نحو اجراء مزيد من البحوث الاضافية المرتبطة بعديد من القضايا فى مجال المراجعة لعل أبرزها مايلى :-

أ- الأهمية النسبية واختبار مخاطر المراجعة المرغوب فيها :-

حيث قبل أن يتم تقييم مخاطر المراجعة عند مستوى الحساب، يتعين على المراجع تعريف الخطأ المادى عند مستوى القوائم المالية، وتخصيص للأهمية النسبية على الحسابات، وتحديد مستوى مخاطر المراجعة المرغوب فيها ، وتجدر الاشارة الى أنه لا يوجد حتى الآن نموذج رسمى يوضح كيف يتم اتخاذ القرارات أو كيف يجب أن يتم اتخاذها.

ب- تجميع مخاطر المراجعة عند مستوى الحساب :-

بهدف تجريد قضايا التجميع للأهمية النسبية، يتم دراسة حساب وحيد معين يمكن أن يتم التقرير عنه بشكل صحيح وتحريفه جوهرياً، لذلك يصبح من الأهمية بمكان دراسة تجميع الأخطاء المرتبطة بحسابات متعددة.

جـ- تخطيط عملية المراجعة

يوفر نموذج مخاطر المراجعة للممارسين والمهنيين مدخلاً هاماً لتخطيط عملية المراجعة، حيث أنه يساعد على اختيار اجراءات عملية المراجعة، وحجم العينة، ولاشك أنه من الأهمية ان يكون البحث القادم يتمثل فى التوسع فى استخدام النموذج بحيث يكون نموذجاً لاختبارات التحقق الاساسية والربط بينه وبين قضايا تخطيط عملية المراجعة، وربما تبدو الصعوبة الرئيسية فى اشتقاق حجم العينة الأمثل لاجراءات اختبارات التحقق الأساسية.

سابعاً : مراجع البحث

1- AMERICAN ACCOUNTING ASOCIATION. Research Opprotunities in Auditing : The second Decade Sarasots, Fla: Accounting Assn., 1988.

2- AMERICAN INSTITUTE OF CERTIFIIED PUBLIC ACCOUNTANTS. Statement on Auditing Standards No. 16: The Auditor's Responsibility for Detection of Errors and Irregularities. New York : AICPA,1977.

3- ———— Statement on Auditing Standards No. 39 : Audit Sampling.New York: AICPA,1981.

4- ———— Statement on Auditing Standards No.47 : Audit Risk and Materiality in Conducting an Audit . New York : AICPA, 1983

5- ———— .Codification of Statements on Auditing Standards. Chicgo : Commerce Clearing House, 1985.

6- ———— . Statement on Auditing Standards No. 53 : The Auditor's Responsibility to Detect and Report Errors and Irregulaities. New York : 1988.

7- ARENS,A.,ANI) J. LOEBBECKE. Auditing ; An Integrated Approach. Englewood Cliffs, N.J .: Prentice - Hall - 1988

8- ANTLE,R. " The Auditor as an Economic Economic Agent." Journal ofAccounting Research (Autumn 1982,pt .II) :

9- ————.AND B. NALEBUFF. " Why Are Auditors Conservative? Or Ae They ? "Working paper, Yale School of Organization and Mangement, 1990.

10 - CUSHING, B.,AND J. LOEBBECKE. "Analytical Approaches to Audit

Risk : A Survey and Analysis. " Auditing : A Journal of Practice & Theory (Fall 1983)

11- DRESHER, M. AND MOGLWER S., Statistical Acceptance Sampling in a Competitive Environment , Operations Research May - June1980.

12 - EVANS,J.H., OPTIMAL. Contracts With Costly Conditional Auditiing, Journal of Accounting Rescarch , Supplement , 1980.

13 - FELLINGHAM,. J., AND P . NEWMAN.: Strategic Considerations in Auditing." The Accounting Review (October 1985).

14 - KINNEY, W." A Decision Theory Approach to the Sampling Problem in Auditing. "Journal of Accounting Research (Spring 1975).

15 - KINNEY,W . Jr., A Discussant's Response to a Analysis of Audit Framework Focusing on Inhermt Risk and The Role of Statistical Sampling in Compling in ComplianceTesting ,Auditing Symposium VII, University of Kansas, May 1984.

16 - NAU ,R.,AND K. MCARDLE . "Cohernt Behavior in Noncooperative Games. " Journal of Economic Theory (April 1990) : 424 - 44 .

17 - NEWMAN, D . P. AND J.NOEL.Error Rates, Detection Rates and Payoff Functions in Auditing. " Auditing : A Journal of Theory & Proctice (Supplent 1989) ;

18 - PATTERSON, E. " Materiality and Audit Risk in Strategie Sampling ."Working paper,University of Michigan . January 1990 a.

19 - ———— "Strategic. Sample Size Choice in Auditing "Working paper, University of Michigan June 1995 b.

20 - RUBINSTEIN, A. "A Bargaining Model With Incomplete Infomation About Time Prefer - ences "Econometrica (Septetnber 19850)

21- SHIBANO, T"Verification Games." Working paper, Stanford University, November1986.

22 ———— "Regulation of P ublic Accountants and Social Trading Gains. "Working paper, University of California, Berkeley , 1989.

23 Shibano ,Toshiyuki. Assessing Audit Risle From Errors and Irregulaities., Journal of Accounting Research , Vol. 28 Supplement 1990.

24 Watts, Johns. ,D iscussion of Accounting Audit Risk Fron Errors and Irregularities, Joural of Accounting Research , Uol. 28 Supplement 1990.

25 - Wilson,I .. Auditing ; Peospectives From Multiler Son Decision Theory, the Accounting Review April.1983 .

الفصل السادس

المعاينة الأحصائية و تطبيقاتها فى المراجعة

مقـــــدمة :

ينص معيار المراجعة الدولى رقم (٣) على أنه يجب على المراجع ان يحصل على أدلة أثبات كافية و ملائمة خلال أدائه لكل من أجراءات مـدى الألـتزام و أجراءات التحقق التى تمكنه من الوصول الى النتائج التى يكون على أساسها رأيه عن القوائم الماليه .

كما ينص المعيار الثامن للمواجعة الدولية على أن المراجع يتعين عليه أن يعتمد بصفة أساسية على أدلة الأثبات ككل فى تكوين رأيه عن المعلومات الماليـه ، و عند تكويـن ذلك الرأى ، لا يفحص المراجـع عـادة كـل المعلومـات و البيانـات المتاحـة لـه ، حيـث أنـه مـن الممكـن عـن طريقـة العينـة الحكميـة أو الأحصائيـة أن يصـل الـى رأى بخصـوص رصيـد حساب او مجموعة من العمليات او اجراء رقابى معين .

و يقصد بالمراجعة بالعينة تطبيق اجراءات مدى الألتزام و أجراءات التحقق على أقـل من ١٠٠ ٪ من البنود المكونة لرصيد حساب معين او من مفـردات نـوع مـا مـن العمليـات ليتمكن المراجع مـن الحصـول علـى أدلـة أثبـات ذات طبيعـة خاصـة لهذا الرصيد و تلك العمليـات ، و تقييـم تلـك الأدلـة ، و كذلـك لمسـاعدته علـى الوصـول الـى اسـتنتاجات بخصوصها.

و العينات سواء تم أختيارها بطريقة أحصائية او بنـاء علـى حكم المراجـع و خبرتـه الشخصية هى عبارة عن مجموعة كبيرة من البنـود تسـمى المجتمـع و أسـتخدام خصـائص العينة للحكم على خصائص المجتمع ككل ، و الغـرض الأساسـى مـن وراء ذلـك أن العينـة تمثل المجتمع ، و هذا معناه ان العينة تمتلك بصفة أساسـية جميـع خصـائص المجتمـع ، إلا انه يجب أن يلاحظ ان العينة تخضع بطبيعتها لمخـاطر تسـمى بأخطـاء المعاينـة ، و نتيجـة لذلك فهناك دائماً درجة من المخاطرة بأن المعاينة قـد تـؤدى الـى اسـتخلاص نتـائج خاطئـة عن المجتمع .

يهتم هذا الفصل بدراسة أستخدام الأساليب الأحصائية بأعتبارها توفر نتائج موضوعية ، كما أن أختيار العينة الأحصائية يتم على أساس موضوعى ، فضلاً عـن ذلك فغن نتـائج تقييم العينة الأحصائية يمكن تعميمها على باقى مفردات المجتمع عنـد مسـتوى ثقـة و نسـبة خطأ معينين و يمكن حسابهم مقدماً .

و تحقيقاً لذلك الهدف يتم تقسيم هذا الفصل الى الموضوعات التالية :-

٦/١ أهمية أستخدام المعاينة الأحصائية و أهدافها و علاقتها بمعايير المراجعة المتعارف عليها .

٦/٢ أهداف المراجعة الخاصة بمعاينة الصفات و المتغيرات و المصطلحات الأحصائية المرتبطة بهما .

٦/٣ تحديد العينة و أختيارها و تقييم نتائجها و مخاطرها وفقاً لمعايير المراجعة الدولية .

٦/٤ أستخدام أساليب معاينة الصفات فى أختيارات الألتزام بالسياسات .

٦/٥ أستخدام أساليب معاينة المتغيرات فى أختبارات التحقيق .

١/٦ أهمية أستخدام المعاينة الأحصائية و أهدافها و علاقتها بمعايير المراجعة المتعارف عليها .

عند قيام المراجع بفحص القوائم المالية عادة ما يواجه أرصدة ناتجة عن عمليات مالية عديدة متكررة و صغيرة ، و تلك العمليات عادة ما تكون مؤيدة بالعديد من المستندات و التى يكون لها نفس الصفات نسبياً ، و من ثم فإن فعالية تكلفة المراجعة و الفحص لن تتحقق اذا ما تم فحص كل عملية أو مستند بالنسبة لخاصية أو صفة معينة ، من هنا يقوم المراجع بأختيار عينة من العمليات المالية ثم تفحص مفردات تلك العينة بالنسبة لخاصية او صفة معينة ، و على اساس نتيجة العينة يستطيع المراجع ان يستنتج الحدوث الحقيقى - لكن غير المعلوم - للصفة أو الخاصية فى مجتمع المراجعة ، و هذا الحدوث الفعلى يكون غير معلوم لأن المراجع قد أختبر عينة فقط و ليس كافة العمليات المالية .

و لأستخدام المراجع لأساليب العينات بشكل فعال ، يجب أن يكون حذراً للمخاطر المرتبطة بذلك الأستخدام ، كما أنه يجب أن يكون مدركاً للأختلاف فيما بين أجراءات التقدير الحكمى المحض و أجراءات المعاينة الأحصائية .

فعندما يقوم المراجع بفحص أقل من ١٠٠٪ من المجتمع فإن الأستنتاجات المرتبطة بمجتمع المراجعة تكون عرضة لمخاطر الخطأ ، أى أن هناك بعض المخاطر بأن ما أستنتجه المراجع عن خاصية معينة تتعلق بالمجتمع قد لا يكون صحيحاً ، و تنتج المخاطرة النهائية تقريباً من أمرين هما :-

أ- مخاطر حدوث الأخطاء و المخالفات الجوهرية عند أعداد القوائم المالية .

ب-مخاطر عدم كفاية و مناسبة عينة المراجع فى اكتشاف تلك الأخطاء و المخالفات .

و لاشك ان المراجع يعتمد على نظام الرقابة الداخلية لتخفيض المخاطر الأولى ، و على الأختبارات الأساسية (الفحص التحليلى و أختبارات التفاصيل) فى تحقيق النوع الثانى من المخاطر .

هذا و يمكن تقسيم الأخطاء المرتبطة بكل من هذين النوعين من المخاطر بصفة عامة الى :-

ا- أخطاء معاينة Sampling Errors

و تحدث تلك الأخطاء عندما يسحب المراجع عينة لاتتضمن نفس الخصائص التى يتصف بها المجتمع ككل ، و من ثم فلو حدث هذا فإن المراجع سوف يصل الى

استنتاجات غير صحيحة لأن العينة لا تمثل المجتمع بخصوص الصفة التى يتم اختبارها ، و تلك الأخطاء يمكن تبويبها الى مجموعتين فرعيتين هما :-

- خطأ النوع الأول او مخاطر الفا Alpha Risk أى مخاطر رفض فرض حقيقى فى الواقع .
- خطأ النوع الثانى Beta Risk أى مخاطر قبول فرض غير حقيقى فى الواقع .

ب- أخطاء غير معاينة Non Sampling Errors

ينتج ذلك النوع من الأخطاء التى أرتكبت عند مراجعة العينة ، مثل استخدام مستندات غير مناسبة أو ملائمة ، أو الفهم الخاطئ للأستنتاجات الناتجة من أدلة الأثبات بأنواعها المختلفة ، أو التقديرات الخاطئة بناء على أدلة الأثبات .

و بوجه عام يمكن تخفيض مخاطر أخطاء المعاينة الأحصائية و غير الأحصائية عن طريق زيادة حجم العينة ، و مع ذلك فإن احتمال حدوث أخطاء المعاينة يمكن فقط قياسه اذا ما استخدم المراجع اساليب المعاينة الأحصائية ، أما أخطاء غير المعاينة فيمكن للمراجع التحكم فيها عن طريق الألتزام بمعايير المراجعة المتعارف عليها بجانب معايير الرقابة على جودة أداء المراجعة .

و توصف المعاينة بانها تخضع للتقدير او الحكم الشخصى Judgemental، عندما يتم اختيار حجم العينة أو مكوناتها بواسطة المراجع نتيجة لتقديره الشخصى و ليس على أساس قوانين الأحتمالات ، فعندما لا يتم أختيار حجم العينة أو مكوناتها على أساس احصائى ، فأن نتائج العينة لا تكون قابلة للقياس او التفسير الأحصائى ، على ذلك فإن المعاينة الحكمية لا تتيح للمراجع الوسيلة لقياس خطأ المعاينة .

فأحد المزايا الواضحة للمعاينة الأحصائية هى أن مخاطر أخطاء المعاينة يمكن قياسها و التحكم فيها ، حيث يمكن للمراجع أن يحدد مقدماً درجة الثقة التى يتطلبها فى نتائج العينة ، ثم يقوم بعد ذلك بحساب حجم العينة الذى يعطيه هذه الدرجة من الثقة حيث أن اساليب المعاينة الأحصائية تعتمد على قوانين الأحتمالات ، و من هنا يستطيع المراجع أن يتحكم فى مدى المخاطر التى يريد أن يتحملها فى الأعتماد على نتائج العينة . فالمعاينة الحكمية رغماً عن انتشارها على نطاق واسع لها عديد من العيوب النظرية التى لعل أهمها ما يلى :-

١-لا تتيح للمراجع تقدير كمى للمخاطر التى يتحملها .

٢-لا تتيح للمراجع طريقة موضوعية و منظمة قابلة للتحقيق لتحديد حجم العينة أو لأثبات أن العينة المختارة كانت كافية .

٣-لا تتيح للمراجع طريقة موضوعية لتقويم أثار الأخطاء التى قد يجدها .

٤-لا تسمح للمراجع بأن يتأكد من أن العينة المختارة كانت غير متحيزة .

٥-عندما يتم اختيار عمليات فترة معينة للأختبار (كأختيار فترة شهرين لعمليات المشتريات) كأحد طرق المعاينة الحكمية ، لا يكون لدى المراجع ما يؤكد أن تلك الفترة المختارة تمثل السنة بأكملها .

لتلك الأسباب يعتقد كثير من المراجعين أن المعاينة الأحصائية تمكن من تلافى تلك العيوب السابقة ، و مع ذلك فان الكثير من المراجعين يفضلون أستخدام تقديرهم الشخصى فى هذا الشأن ، حيث يكون لديهم أعتقاد بأنه لا يجب أعتبار البيانات المحاسبية مجتمعاً غير معلوم يخضع للأخطاء العشوائية ، فهولاء المراجعون يعتقدون بأن معرفة الضوابط الرقابية فى النظام و الفهم الذى يتم الحصول عليه نتيجة التقييم المنطقى للعملية المستخدمة فى أعداد البيانات المحاسبية تعطى أساس أفضل للمعاينة المبنية على أساس حكم المراجع و تقديره الشخصى ، كما ان أستخدام الحاسب الألكترونى قد سهل كثيراً من أستخدام العينات الأحصائية فى المراجعة ، كما أن استخدام العينات الأحصائية فى المراجعة مسموح به فى ظل معايير المراجعة المتعارف عليها و لكنه غير ملزم و لا يقلل من أهميات استخدام المراجع لتقديره و حكمه الشخصى .

بوجه عام تستخدم أساليب المعاينة الأحصائية بشكل مفيد لتحقيق المعيار الثانى و الثالث من معايير العمل الميدانى ، حيث يتطلب المعيار الثانى ضرورة الدراسة و التقييم المناسب لنظام الرقابة الداخلية و من ثم فإن المعاينة الأحصائية يمكن أن تستخدم بشكل نافع فى أختيار و تقييم المفردات عند أختيار المراجع لعناصر نظام الرقابة الداخلية بغرض التحقق من الألتزام بها ، فأهم أجراءات الرقابة الداخلية لعميل المراجعة يجب أن تختبر عن طريق أستخدام معاينة الصفات ، كما أن المعيار الثالث يتطلب ضرورة جمع أدلة أثبات ذات كفاية و صلاحية مناسبة من خلال أجراءات الفحص و الملاحظة و المصادقة و الأستفسار لتدعيم أو نفى المزاعم المالية ، و من ثم فبعد أن يقرر المراجع مستوى الثقة أو الأعتماد على نظم الرقابة الداخلية فأنه يكون بأستطاعته أستخدام أساليب المعاينة الأحصائية و أختبار و تقييم أرصدة حسابات معينة للقوائم المالية و أرصدة حسابات المدينين أو المخزون أو المبيعات أو أى أرصدة أخرى تنتج عن عدد ضخم من العمليات المالية .

٢/٦ أهداف المراجعة الخاصة بمعاينة الصفات و المتغيرات و المصطلحات الأحصائية المرتبطة بهما .

هناك عدة أهداف لأختبارات المراجعة ، حيث قد يتم أجراء الأرتباطات بغرض تقدير خاصية معينة فى المجتمع ، او الحماية من الأخطاء الجوهرية ، أو لأكتشاف ما اذا كانت خاصية معينة موجودة فى المجتمع ، أو تصحيح رصيد المجتمع ، و بالتالى فإنه يجب على المراجع أن يقوم بتحديد الهدف من أجراء اختبار معين قبل اختيار خطة المعاينة Sampling Plan .

أن الهدف من خطة المعاينة هو تمكين المراجع من التوصل الى الأستنتاجات المتعلقة بخاصية معينة للمجتمع ، فعلى سبيل المثال قد يرغب المراجع فى الوصول الى استنتاج او رأى بخصوص صفة أو متغير بمجتمع المراجعة ، الصفة Attribute هى الخاصية النوعية التى تحدث بتكرار معين بالمجتمع ، مثال ذلك الأنحراف عن أجراءات نظام الرقابة الداخلية ، أما المتغير Variable فهو خاصية كمية كأجمالى القيم المالية المراجعة او القيم المسجلة بالجنيه او الفرق بين القيم المراجعة و القيم المسجلة .

وحتى يتم الوصول الى استنتاج بخصوص خاصيه معينه للمجتمع فانه يجب تحديد تلك الخاصيه المقابله لكل وحده معاينه،ففي معاينه الصفات Attribute Sampling –وهي الطريقه التي تستخدم غالباً لتحقيق أختبارات الألتزام بالسياسات – يكون المراجع مهتماً بالتعرف على أنحرافات محددة عن أجراءات الرقابة الداخلية ، و تقاس صفات العينة بعدد مرات حدوث الأنحرافات بالعينة كما أن خاصية المجتمع المقابلة المستنتجة تكون عبارة عن تكرار او نسبة وحدات المجتمع التى تتضمن هذا الأنحراف .

أما بالنسبة لمعاينة المتغيرات Variable Sampling – و هى الطريقة التى تستخدم غالباً فى أجراء الأختبارات الأساسية – يقوم المراجع بتعريف الخاصية على أنها القيمة المراجعة او الفرق بين القيمة الدفترية و القيمة المراجعة لكل مفردة بالعينه،وهذا بدوره سوف يقود الى استنتاج قيمة المجتمع الذى سحب منه العينة او اجمالى قيمة الخطأ بالجنيه فى المجتمع على التوالى .

بصفة عامة اذا كان هدف المراجعة الشامل للمعاينة يتمثل فى تقدير بعض خصائص المجتمع فإن هدف المراجعه بالنسبة لخطة معاينة الصفات Attribute Sampling يتركز فى تقدير معدلات الأنحراف عن اجراءات الرقابة الداخلية المقررة ، علماً بأن مدى الأنحراف عن أجراءات الرقابة الداخلية المقررة قد لا يعنى بالضرورة امكانية تحريف

ارصدة الحساب ، و لذلك فـأن معاينـة الصفـات فـى حد ذاتها - لا تحقق الهدف النهائى للمراجع و هو تقدير أرصدة القوائم المالية .

أما هدف المراجعـة بالنسـبة لمعاينـة المتغيرات انمـا يتمثـل فـى تقديـر القيمـة الحقيقـة لخاصية معينة لمجتمع المراجعه ، و تلك الخاصية اما أن تكون الخطأ الأجمالى أو القيمة الأجمالية معبراً عنها بوحدة النقد ، و على سبيل المثال قد يكون هدف المراجعة هـو تقديـر أن حساب المبيعات لم يحرف بأكثر من مقدار معين عند درجة ثقة مقررة ، و يمكن قيـاس خطأ المعاينة فى تلك الحالة ، بطبيعة الحـال يجـب أن يسـتفيد المراجـع مـن معرفتـه بنظـام الرقابة الداخلية و التى تشمل أختبارات الألتزام بالسياسات فى تقدير حجم العينة التى تسمح بتقدير الخصائص المالية للمجتمع .

مع ذلك فأن أختبارات الألتزام بالسياسات لا تعـد متطلـب سـابق لمعاينـة المتغيـرات ، حيث قد يقرر المراجع الأنتقال مباشرة من التقييـم المبدئـى للرقابـة الداخليـة الـى اختبـارات ارصدة القيم المالية ، اذا ما كانت تكاليف اجراء اختبارات الألتزام تزيد عن منافعها مثـلاً ، و لذلك فأن معاينة الصفات التى تستخد م فى أختبارات الألتزام تعد اختيارية الا انهـا غالبـاً ما تعدخطوة مفيدة لتحديد طبيعة و توقيت و مدى الأختبارات الأساسية ، و من جهة أخـرى فإن معاينة المتغيرات تتضمن أساليب تقدير أحصائية نافعة لأغراض الاختبـارات الأساسـية التى تعد ضرورية لتمكين المراجع من أبداء رأيه فى القوائم المالية .

و رغماً عن أن الهدف من معاينة الصفات يختلف عن هدف معاينـة المتغيـرات ، الا ان المصطلحات الأحصائيـة واحـدة و متشـابهة حيث تعرف الدقـة و درجـة الثقـة بطريقـة واحدة ،الا انها تطبق على النسب بالنسبة لمعاينة الصفات ، بينما تطبق علـى القيم المطلقـة بالنسبة لخطـط معاينـة المتغيرات و حتـى يتمكـن المراجـع مـن أستخدام و تطبيـق أسـاليب المعاينة الأحصائية عند أدائة عملية المراجعـة ، فإنـه يجـب أن يكـون مدركـاً للمصطلحـات الأحصائية و قادراً على استخدامها . و فيما يلى أبرز تلك المصطلحات المطبقة :-

١- الأحتمالات :

تعتمد المعاينة الأحصائية على قوانين الأحتمالات ، و فى مجال معاينة المراجعـة يتم الأهتمام بتفسيرين للأحتمالات هما :-

(ا) التكرار النسبى او التفسير الموضوعى الذى يعتمد أساسـاً علـى قوانيـن الفرصـة ، بمعنى كل مفردة بالمجتمع لها أحتمـال معـروف لأختيارهـا و يسـمح ذلـك التفسـير للمراجع بعمل الأستنتاجات الأحصائيـة بخصـوص صفـات المجتمـع علـى اسـاس

نتائج العينة ، و على سبيل المثال فإن أحتمال اختيار مفردة معينة هو٠,٠٢ يشير الى الأختيارات المتكرره فى نفس الظروف و ينتج عنها نفس نسبة المفردة (٢٪) طوال الوقت .

(ب) الأحتمالات الحكمية او الذاتية و كمثال لذلك قد يذكر المراجع بان احتمال كشف الفحص التحليلى للتحريف الجوهرى فى القوائم المالية هو ٦٠٪، اى ان هناك تفضيل لصالح ذلك الأجراء فى اكتشاف تحريف القوائم المالية ، و لاشك أن الأستخدام الناجح للمعاينة الأحصائية يتطلب تكامل كلا التفسيرين للأحتمالات .

٢- مجتمع العينة ووحداتها و إطارها :

يمثل المجتمع Population جميع المفرادات او العناصر المراد أخذ عينة منها لغرض أختبارها، وفى مجال المراجعة قد يكون المجتمع :-

(ا) كافة المستندات الخاصة ببند معين مثل فواتير البيع و الشراء .

(ب) العمليات التجارية التى حدثت فى فترة معينة .

(جـ) حسابات المدينين او الدائنين كعدد الحسابات الشخصية فى الأستاذ المساعد للمدينين و الدائنين .

(د) محاضر الأستلام الخاصة بالبضاعة المستلمة خلال الفترة .

(هـ) كروت او بطاقات الصنف للمخزون .

أما وحدات العينة Sample Units فهى مجموعة المفرادات او العناصر التى يتم أختيارها بطريقة أحصائية لغرض أختبارها و تقييم نتائجها على جميع مفردات المجتمع ، فعلى سبيل المثال ستكون وحدات المعاينة هى القيود الفردية للحساب و حساب العميل الفردى .

أما أطار المعاينة Sampling Frame فهى عبارة عن التمثيل المادى لوحدات المعاينة ، فعلى سبيل المثال فأن كل قيد دائن بحساب مبيعات سيمثل بفاتورة المبيعات ، و كل حساب عميل سيدعم بسجل الأستاذ .

٣- الدقة و أمكانية الأعتماد

عند أستخدام المعاينة الأحصائية فى المراجعة عادة ما يتم الأهتمام بتقديرات الدقة Precision or Accuracy و أمكانية الأعتماد و المخاطرة او الثقة Reliability ; Risk or confidence ، و قد عرفت معايير المراجعة تلك المصطلحات على النحو التالى :-

" يتم تقييم العينات الأحصائية فى ضوء ما يعرف بالدقة و التى يعبر عنها كمدى من القيم - زائد أو ناقص - حول نتائج العينة ، اما درجة الأعتماد او الثقة فهى تعبر عن الفترات التى يتم الحصول عليها من جميع العينات الممكنة التى من نفس النوع و بها نفس الحجم و التى تتضمن قيمة المجتمع الفعلية " .

فالدقة تعكس المدى المتوقع خلاله مقابلة الخاصية الموجوده فى العينة للخاصية الحقيقية (المجهولة) فى المجتمع محل المراجعة ، و يطلق على الحد الأعلى و الأدنى لفترة الدقة بحدود الدقة Precision Limits ، و فى ظل معاينة الصفات يكون المراجع أكثر أهتماماً بحدود الدقة العليا لأن تلك الحدود تعبر عن أقصى تقدير للأنحرافات الممكنة عن صفة الرقابة الداخلية موضع الأختبار (و ذلك معبراً عنه كنسبة) ، اما فى ظل معاينة المتغيرات يكون المراجع أكثر اهتماماً بحدود الدقة الدنيا و العليا و ذلك اعتماداً على ما اذا كان الخطر الأساسى لتحريف القوائم هو تدنية او مغالاة عرض تلك القوائم على التوالى . عموماً فى كل من خطتى معاينة الصفات او المتغيرات يجب على المراجع ان يحدد مستوى الدقة المرغوب ثم يحدد العينة التى تحقق ذلك المستوى.

اما درجة الأعتماد او الثقة فهى ليست الا الاحتمال الرياضى لوقوع الخاصية الحقيقية للمجتمع (غير المعروفة) بشكل ما داخل حدود او مدى الدقة المقرر حول نتيجة العينة ، و فى تلك الحالة يستخدم تعريف التكرار النسبى للأحتمالات ، و الذى يعتمد على فرض ان هناك عدد غير نهائياً من العينات العشوائية الممكن سحبها من المجتمع كل منها يكون مدى الدقة المحدد ، و عبارة نسبة تلك الأمدية يمكن صياغتها و التعبير عنها بانها عدد من المرات من كل حجم العينة (١٠٠ مثلاً) التى تكون فيها خاصية المجتمع الحقيقية داخل مدى الدقة .

من هنا يتعين على المراجع ان يحدد مستوى الثقة الذى يقبله لأستخدامه فى اختبار العينة و فى تقييم نتائجها .

و بصفة عامة فإن درجة الدقة (القيم التى يقبلها المراجع للخطأ المسموح به فى المجتمع و هو ما يعبر عنها بمدى يقع حوله قيمة معينة - كان يقال ان درجة الدقة ± لقيمة الخطأ المقبول ± ١٠٠٠ جنيه مثلاً) و مستوى الثقة أو الأعتماد (درجة التأكد المطلوبة من قبل المراجع و الخاصة باستنتاج أحصائى معين بناء على اختياره للعينة - و يعبر عنها بنسبة مئوية - كأن يقال ان احتمال قدره ٩٥٪ بأن الأستنتاج

المتحصل عليه من خلال أختبار العينـة يمكن الأعتمـاد عليـه و مـن ثم تعميمـه علـى المجتمع) هما مكملان لبعضهما ، و يجب علـى المراجـع اختبارهمـااو تحديدهمـا فـى نفس الوقت للتعبير عن متطلبات العينة موضوع الأختبار ، كأن يقال مثلاً عند مستوى ثقة ٩٠٪ و مع درجة مساوية ± ١٠٠٠ج -أى ان المراجع يرغب فى أحتمال ٩٠٪ أن الأستنتاج المتحصل عليه من خلال اختياره للعينة يكون صحيحاً ، بمعنى ان يكـون فى مدى ± ١٠٠٠ جنيه من القيمة الواردة فى الدفاتر لبند معين .

٣/٦ تحديد العينة و أختيارها و تقييم نتائجها و مخاطرها وفقاً لمعايير المراجعة الدولية .

أ- تحديد العينة

عند تحديد عينة المراجعة يستخدم المراجع حكمه الشخصى أخذاً فى الأعتبار ما يلى:-

١. اهداف المراجعة .
٢. مجتمع العينة المطلوب أختياره .
٣. درجة المخاطر و الثقة .
٤. الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه .
٥. مدى الخطأ المتوقع فى مجتمع العينة .
٦. مدى أمكانية تقسيم مجتمع العينة الى طبقات .

١- أهداف المراجعة :

يجب على المراجع أن يفحص أولاً الأهداف المحددة للمراجعة التى يجب تحقيقها حتى يتمكن من تحديد أجراء المراجعة او مجموعة الأجراءات المناسبة لتحقيق هذه الأهداف بأحسن الطرق . فإذا تبين له سلامة أسلوب المراجعة بالعينة ، فان طبيعة ادلة الأثبات ، و احتمالات حدوث الخطأ او الخصائص الأخرى المتعلقة بهذه الأدلة سوف تساعد المراجع على تحديد ما الذى يمكن اعتباره او اى مجتمع للعينة ملائم فى اختيار العينة . فمثلاً عند تطبيق اختبارات مدى الألتزام على اجراءات المشتريات لشركة ما يهتم المراجع بأمور معينة مثل ما اذا كان قد تم مراجعة فاتورة معينة و تمت الموافقة عليها من المسئولين ،و من ناحية أخرى عند القيام بأختبارات التحقق على الفواتير التى تم قيدها خلال الفترة يجب ان يهتم المراجع بأمور مثل ظهور القيم النقدية الصحيحة لهذه الفواتير فى القوائم المالية .

٢- مجتمع العينة المطلوب أختياره .

مجتمع العينة هو مجموعة البيانات التى يرغب المراجع فى اختبارها من أجل التوصل الى استنتاجات . و يجب على المراجع ان يقرر ما اذا كان المجتمع الذى سيسحب منه العينة مناسباً لهدف المراجعة المحدد . فإذا كان هدف المراجع مثلاً أختبار مدى وجود مبالغات فى بند المدينين فإن مجتمعه يتحدد فى الحسابات المدينة ، أما اذا أراد المراجع اختبار ما اذا كان بند الدائنين أقل مما يجب ، فلن يكون مجتمعه الحسابات الدائنة و انما يكون المدفوعات اللاحقة و الفواتير غير المسددة ،

و تقارير استلام البضائع غير المطابقة أو غير ذلك من المجتمعات التى يكون من شأنها أعطاء دليل على ظهور " الدائنين " بأقل من قيمتها الحقيقية .

تعرف البنود التى يتكون منها مجتمع العينة بأسم " وحدات العينة " و يمكن تقسيم مجتمع العينة الى وحدات عينة بعدة طرق ، فمثلاً اذا كان هدف المراجع اختبار سلامة المدينين للمنشأة فيمكنه تحديد وحدة العينة بغرض أرسال مصادقات أما بأرصدة العملاء أو بالفواتير الخاصة لهؤلاء العملاء .و يجب على المراجع تحديد وحدة العينة حتى يمكنه الحصول على عينة فعالة و مؤثرة من أجل تحقيق هدف المراجعة المحدد .

٣- درجة المخاطرة و الثقة .

* عند تخطيط عملية المراجعة يستخدم المراجع تقديره المهنى لتحديد مستوى مخاطر المراجعة المحتملة و تشمل مخاطر المراجعة :

أ. مخاطر وجود أخطاء حتمية هامة .

ب.مخاطر قصور نظام الرقابة الداخلية للمنشأة عن منع أو اكتشاف هذه الأخطاء (مخاطر الرقابة) .

ج.مخاطر عدم أكتشاف الأخطاء الهامة المتبقية (مخاطر عدم الأكتشاف) .

هذا و تظل المخاطر الحتمية و مخاطر الرقابة قائمة بغض النظر عن أجراءات المراجعة بالعينة المستخدمة ، و يجب على المراجع أن يأخذ فى الأعتبار مخاطر عدم الأكتشاف الناتجة عن الشك الملازم لعملية الأعتماد على العينة و على مخاطر الأعتماد على العينة بالأضافة الى المخاطر الناتجة من عوامل اخرى غير المرتبطة بالعينة .

بصفة عامة تنشأ المخاطر غير المرتبطة بالعينة سواء عند أستخدام المراجع للعينة أو عند أستخدامه لأجراءات مراجعة أخرى و تشمل هذه المخاطر على سبيل المثال استخدام المراجع لأجراءات غير مناسبة أو الخطأ فى تفسير أدلة الأثبات ، و عليه يكون قد فشل فى أكتشاف الخطأ ، و يجب أن يكون هدف المراجع هو تقليل الخطأ الناتج من عوامل أخرى غير الأعتماد على العينة الى أدنى مستوى و ذلك بالتخطيط السليم و التوجيه و الأشراف و الفحص .

و تكمن مخاطر الأعتماد على العينة فى كل من أختبارات مدى الألتزام و التحقق فى أحتمال وصول المراجع الى أستنتاجات من العينة تختلف عن

الأستنتاجات التى يصل اليها لو خضع كل مجتمع العينة بأسره لنفس أجراءات مراجعة العينة.

هذا يواجه المراجع مخاطر اختيار العينة عند أجراء أختبارات مدى الألتزام و التحقق كما يلى :-

١. فى أختبارات مدى الألتزام :

- مخاطر الأعتماد بدرجة أقل مما يجب على نظام الرقابة : و تنشأ من أنه برغم أن نتائج أختبار العينة لا تؤيد درجة الأعتماد على الرقابة الداخلية التى توقعها المراجع ، الا ان درجة الألتزام الفعلى لا تؤيد هذه الدارجة من الأعتماد .
- مخاطر المبالغة فى الأعتماد على نظام الرقابة : و تنشأ من أنه برغم أن نتائج اختبار العينة يؤيد درجة الأعتماد على الرقابة الداخلية كما توقعها المراجع ، الا ان درجة الألتزام الفعلى لا تؤيد هذه الدرجة من الأعتماد .

٢. فى أختبارات التحقق :

- مخاطر الرفض غير السليم : و تنشأ من انه برغم أن نتائج اختبار العينة تؤيد ماتم التوصل اليه من أن رصيد الحساب قد تم تحريفه تحريفاً هاماً ، الا انه فى حقيقته ليس كذلك .
- مخاطر القبول غير السليم ،وينشأ من انه برغم ان نتائج اختيار العينه تؤيد ما تم التوصل اليه من ان رصيد الحساب لم يحرف تحريفاً هاماً الا انه فى حقيقته يعتبر كذلك .

و يتعلق كل من مخاطر الأعتماد بدرجة أقل ممايجب و مخاطر الرفض غير السليم فى المقام الأول بكفاءة المراجعه حيث أنه من الطبيعى أن يقود الى قيام المراجع أو العميل بعمل أضافى قد يثبت أن الأستنتاجات الأولى كانت غير سليمة . بينما مخاطر المبالغة فى الأعتماد و مخاطر القبول غير السليم يتعلقان بفاعلية المراجعة لذا فهما أكثر خطورة حيث أنهما يقودان فى أغلب الأحيان الى تكوين رأى خاطئ عن القوائم المالية.

يتأثر حجم العينة بدرجة الثقة فى المراجعة التى يخطط المراجع للحصول عليها من النتائج المستخلصة من العينة . فكلما ازدادت درجة الثقة التى يريدها المراجع أزداد حجم

العينة . و عن تحديد درجة الثقة اللازمة يهتم المراجع بالمخاطر من ان تكون النتائج التى يستخلصها من اجراءات مراجعته غير قائمة على اى اساس من الصحة .

٤- الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه .

الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه : هو الحد الأقصى للخطأ الذى يقبله المراجع فى مجتمع عينة ما دون أى تأثير على استنتاجه ان النتائج المستخلصة من العينة قد حققت هدف المراجعة لهذا المجتمع . و يؤخذ الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه فى الأعتبار أثناء مرحلة التخطيط و يرتبط بالحكم المبدئى للمراجع على الأهمية النسبية و كلما صغر حجم هذا الخطأ كلما كبر حجم العينة التى يحتاجها المراجع .

فى اجراءات مدى الألتزام يكون الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه هو أقصى معدل انحراف عن اجراءات الرقابة الموضوعة التى يكون المراجع على استعداد لقبوله بدون تغيير فى درجة الأعتماد على الرقابة موضوع الأختبار . و فى اجراءات التحقق يكون الخطأ الذى يمكن تغاضى عنه هو أقصى خطأ نقدى فى رصيد حساب او نوع من العمليات يكون المراجع على استعداد لقبوله بحيث لا يعوقه عن التقرير بدرجة معقولة من التأكد - فإن المعلومات المالية لا يشوبها خطأ هام بعد الأخذ فى الأعتبار كل نتائج أجراءات المراجعة .

٥- مدى الخطأ المتوقع فى مجتمع العينة .

اذا توقع المراجع وجود خطأ ما فمن الطبيعى أن يفحص عينة كبيرة حتى يستطيع أن يستخلص اما ان قيمة المجتمع مسجلة بصورة عادلة فى حدود الخطأ المقبول و المنصوص عليه فى الخطة ، أو أن درجة الأعتماد المتوقعة على رقابة معينة لها ما يؤيدها . و عندما يكون من المتوقع خلو مجتمع العينة من الأخطاء فيمكن الأكتفاء بحجم أصغر للعينة . و عند تحديد الخطأ المتوقع فى مجتمع عينة ما يجب على المراجع أن يأخذ فى الأعتبار امور مختلفة مثل مستويات الأخطاء التى يتم اكتشافها فى المراجعات السابقة و التغيرات فى اجراءات العميل ، و أدلة الأثبات التى توصل اليها من خلال تقييمه انظام الرقابة الداخلية و من نتائج اجراءات الفحص التحليلى .

٦-مدى أمكانية تقسيم مجتمع العينة الى طبقات.

يطلق تعبير تقسيم مجتمع العينة الى طبقات على عملية تقسيم المجتمع الى مجتمعات فرعية اى الى مجموعة من وحدات العينة التى تتميز بخصائص متقاربة (عادة قيمة نقدية) . و يجب تحديد الطبقات بدقة بحيث تنتمى كل وحدة عينة الى طبقة واحدة فقط . و يقلل

هذا الأجراء من الأختلاف النسبى بين مفردات كل طبقة . و تقسيم المجتمع الى طبقات يمكن المراجع من توجيه مجهوداته للمفردات التى يعتقد انها تحتوى على اكبر الأخطاء النقدية . فمثلاً يمكن أن يوجه المراجع اهتمامه الى المفردات ذات القيم الكبيرة فى الحسابات المدينة لأكتشاف المبالغ المسجلة بأكثر من قيمتها . و بالأضافة الى ذلك قد تؤدى عملية تقسيم المجتمع الى طبقات الى تصغير حجم العينة .

ب- اختيار العينة :

- يجب اختيار مفردات العينة بطريقة تكفل ان تكون العينة ممثلة للمجتمع . و هذا يتطلب ان يكون لكل المفردات فى المجتمع فرصة متساوية للأختيار ضمن العينة .
- يوجد العديد من طرق اختيار العينة ، و لكن عادة ما تستخدم الطرق الثلاثة الأتية :
  - الأختيار العشوائى .
  - الأختيار المنتظم .
  - الأختيار بالصدفة .
- الأختيار العشوائى يضمن ان كل المفردات فى المجتمع او فى الطبقة لها فرص متساوية فى الأختيار (على سبيل المثال بأستخدام جدول الأرقام العشوائية) .
- الأختيار المنتظم يتضمن اختيار المفردات بأستخدام فاصل ثابت بين المفردات المختارة و يكون للفاصل الأول بداية عشوائية . و قد يحدد الفاصل على اساس عدد معين من المفرادات (كل عشرين مستند) او على اساس الأجمالى النقدى (كل ١٠٠٠ جنيه) . و عند استخدام الأختيار المنتظم يجب على المراجع التأكد من ان مجتمع العينة ليس مكوناً بطريقة تجعل فاصل الأختيار يتطابق مع نمط معين فى مجتمع العينة ، فمثلاً لو انه فى مجتمع من مبيعات الفروع و كانت مبيعات فرع معين تحدث كل (١٠٠) مفردة و كان فاصل الأختيار هو (٥٠) تكون النتيجة ان المراجع قد أختار كل مبيعات هذا الفرع او انه لم يختر أى منها.
- الأختيار بالصدفة قد يكون بديلاً للأختيار العشوائى بشرط ان يحاول المراجع اختيار عينة ممثلة من كل المجتمع دون ان يتضمن ادراج وحدات او اغفال وحدات معينة ، و عندما يستخدم المراجع هذه الطريقة يجب ان يراعى عدم التحيز فى الأختيار للبنود التى من السهل تحديد مكانها حيث انه قد لا تكون ممثلة للمجتمع .

ب- تقييم نتائج العينة :

- بعد القيام بأجراءات المراجعة التى تناسب هدف المراجعة المحدد على مفردات العينة يجب على المراجع أن :
  - يحلل أى خطأ تم اكتشافه فى العينة .
  - يقدر الأخطاء الموجودة فى المجتمع بنفس نسبة الأخطاء المكتشفة فى العينة .
  - تقييم مخاطر اختيار العينة .

١. تحليل الأخطاء في العينة :

- عند تحليل الأخطاء المكتشفة فى العينة يجب على المراجع ان يقرر ان البند المكتشف هو خطأ فعلاً، و عند تحديد العينة عادة ما يقوم المراجع بتحديد الظروف التى تكون الخطأ طبقاً لأهداف مراجعته ، و على سبيل المثال : عند اجراء التحقق بالنسبة لتسجيل العملاء لا يؤثر خطأ الترحيل بين حسابات العملاء على اجمالى العملاء و لذلك فقد يكون من غير المناسب اعتباره خطأ فى تقييم نتائج العينة الخاصة بهذا الأجراء ، و حتى و لو كان له اثر على مجالات المراجعة الأخرى مثل تقييم الديون المشكوك فى تحصيلها .
- اذا تعذر تحديد مكان المستند المؤيد لأحد بنود العينة . فقد يستطيع المراجع الحصول على دليل مراجعة مناسب عن طريق القيام بأجراءات بديلة بالنسبة لبنود العينة المفقودة ، فمثلاً فى حالة ارساله مصادقة ايجابية خاصة بحساب عميل مدين و لم يتم الرد عليها فقد يستطيع المراجع الحصول على دليل مراجعة مناسب عن سلامة حساب العميل المدين عن طريق فحص مدفوعات العميل اللاحقة ،و لكن اذا لم يتمكن المراجع من القيام بأجراءات بديلة على بند العينة المفقودة فيجب عليه اعتبار هذا البند خطأ لغرض تقييمه لدليل المراجعة الذى حصل عليه من عينة المراجعة .
- يجب على المراجع ان يأخذ فى الأعتبار نوعية الأخطاء ، و يشمل هذا طبيعتها و سببها و تأثيرها المحتمل على المراحل الأخرى للمراجعة كمقدار الأعتماد المتوقع على اجراءات الرقابة الداخلية .
- عند تقييم الأخطاء المكتشفة، قد يستنتج المراجع ان كثير منها لها طابع مشترك ، مثلاً نوع العملية و موقعها او خط الأنتاج او الفترة الزمنية او غيرها من العوامل الأخرى . و فى هذه الحالات قد يقرر المراجع تحديد كل البنود فى مجتمع العينة

التى تتسم بهذا الطابع المشترك و بذلك ينشأ مجتمع فرعى و يقوم المراجع بمد أجراءات المراجعة لتشمل هذه المنطقة . و يجب عليه بعد ذلك ان يقوم بتقييم منفصل مبنى على البنود التى تم اختيارها فى كل من هذه المجتمعات الفرعية .

٢. تقدير الأخطاء :

يجب على المراجع ان يقوم بأستخراج نسبة الأخطاء الموجودة فى مجتمع العينة على اساس نسبة الاخطاء فى العينة المستخرجة و هناك عدة طرق مقبولة لعملية التقدير ، و أياً كانت الطريقة فيجب ان تكون طريقة متسقة مع الطريقة المستخدمة لأختيار وحدة العينة ، و عند أستخراج نتائج الأخطاء يجب على المراجع أن يأخذ فى الأعتبار نوعية الأخطاء التى تم اكتشافها ، و فى حالة تقسيم مجتمع العينة الى مجتمعين فرعيين او أكثر (تقسيم المجتمع الى طبقات) يتم أستخراج الأخطاء لكل مجتمع فرعى على حدة ثم تجمع النتائج بصورة مجملة .

٣. تقييم مخاطر اختيار العينة :

يجب على المراجع ان يقرر ما اذا كانت الأخطاء فى مجتمع العينة قد تجاوزت حد الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه ،و يقتضى ذلك ان يقارن المراجع الخطأ المستخرج فى مجتمع العينة مع الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه و ان يقارن نتائج العينة مع ادلة المراجعة التى حصل عليها من اجراءات المراجعة الأخرى المناسبة و ذلك عند تكوين رأيه عن رصيد حساب او نوع من العمليات او نظام رقابة معين ،و يجب ان يكون الخطأ المستخرج للمجتمع المستخدم فى هذه المقارنة يمثل الصافى بعد التسويات التى اجريت بمعرفة العميل . و كلما اقترب الخطأ المستخرج من حد الخطأ الذى يمكن التغاضى عنه أزداد مخاطر القبول غير السليم او مخاطر الأعتماد اكثر مما يجب على العينة ،و يتعين على المراجع حينئذ اعادة النظر فى خطر اعتماده على العينة و اذا قرر ان المخاطر غير مقبولة فيجب عليه ان يتوسع فى اجراءات مراجعته او القيام باجراءات مراجعة بديلة ، و فى اجراءات مدى الألتزام ، قد يؤدى تقييم الأخطاء الى ان يستنبط المراجع ان نتائج العينة لا تؤيد درجة الأعتماد على الرقابة الداخلية التى توقعها . و فى هذه الحالة قد يتأكد من وجود رقابة مناسبة اخرى و قد يعتمد على هذه الرقابة بعد القيام بأجراءات فحص مناسبة او قد يعدل طبيعة و توقيت و مدى اجراءات التحقق التى يقوم بها .

النتائج:

بعد ان يقيم المراجع نتائج العينة يجب عليه ان يحدد مدى كفاية و ملائمة ادلة الأثبات التى تؤيد الخصائص المميزة لرصيد الحساب او نوع العمليات موضع اهتمامه .

٤/٦ أستخدام أساليب معاينة الصفقات فى أختيارات الألتزام بالسياسات .

تعد خطة معاينة الصفات من أكثر الطرق أستخداماً بواسطة المراجع لأداء أختبارات الألتزام بالسياسات و أجراءات الرقابة الداخلية ، حيث أنها تهدف الى مساعدة المراجع فى تحديد معدل تكرار او معدل حدوث خاصية معينة فى المجتمع فى حدود مدى معين من الدقة و الثقة .

فخاصية المجتمع المقدرة عادة ما تنحرف عن أجراءات و سياسات الرقابة الداخلية المقررة ، هذا الأنحراف يعبر عنه بنسبة ، فتلك الطريقة تستخدم عندما يريد المراجع تقدير مدى تكرار الأستثناءات أو الخطأ فى تنفيذ أحد اجراءات الرقابة الداخلية المحاسبية ، و يقصد بكلمة أستثناء او خطأ عدم التقيد بتنفيذ أحد الأجراءات الرقابية ، حيث يعبر عن مدى الأخطاء المتوقعة فى صورة نسبة مئوية ، و مثال ذلك عندما توضح نتائج احد العينات ان معدل الخطأ هو ٢٪ ، و أن مدى الدقة هى ± ١٪ ، فإن المراجع يستطيع أن يستخلص ان ما بين ١٪ و ٣٪ من بنود المجتمع تحتوى على الخطأ المقصود .

فخطة معاينة الصفات اذن لا تعطى بيانات ذات قيم مالية ، و لكن تمد المراجع ببيانات نوعية او وصفية عن اجراءات الرقابة الداخلية الخاصة بعميل المراجعه وما اذا كانت تلك الأجراءات تطبق بفاعلية او كيفما اتفق ام لا .

و تشتمل خطة معاينة الصفات عدة مراحل اساسية هى :-

أ. تحديد اهداف و طبيعة الأختبار .

ب. تحديد حجم العينة .

ج. أختيار العينة و فحصها .

د. تقويم و تفسير نتائج العينة أحصائياً .

أ- تحديد اهداف و طبيعة الأختبار .

يتمثل الهدف عند معاينة الصفات فى اختبار مدى تنفيذ الأجراءات الرقابية لنوع معين من العمليات ، و يتبع الهدف الرئيسى عادة أهداف فرعية ، و مثال ذلك تتضمن الأهداف الفرعية لأختبار مدى تنفيذ الأجراءات الرقابية الخاصة بالمبيعات فى :-

١) قبول أمر الشراء الوارد من العميل .

٢) أعتماد ادارة الأئتمان لأمر الشراء .

٣) شحن البضائع الى العميل .

٤) اعداد فاتورة بيع و قيدها على حساب العميل .

و عند معاينة عمليات البيع تكون وحدة المعاينة هى فاتورة البيع او مستند الشحن او أحد القيود بيومية المبيعات ، و يجب أن يكون هناك تناسق بين وحدة المعاينة و الهدف من الأختبار ، مثال ذلك اذا كان الهدف من الأختبار هو معرفة العمليات غير السليمة فى أحد الدفاتر ، فإن وحدة المعاينة فى تلك الحالة تكون القيد الدفترى ، اما اذا كان الهدف هو اختبار تنفيذ العمليات فإن وحدة المعاينة تكون عادة أحد المستندات كفاتورة البيع .

و كمثال على تحديد طبيعة الأختبار و هدفه يفترض أن المراجع يرغب فى أختبار مدى فاعلية نظام الرقابة لعميل المراجعة المرتبط بالمطابقة بين فاتورة المورد و تقرير الأستلام كخطوة أساسية قبل سداد المستحق للمورد ، و هنا ينصب أهتمام المراجع على الدقة الحسابية لعملية المطابقة بين فاتورة المورد و تقرير الأستلام و التأكد من أن ذلك الأجراء الرقابى يتم تنفيذه بالفعل .

و فى تلك الحالة يعرف المراجع الخطأ كواحد أو اكثر مما ياتى :-

١) وجود فاتورة غير مؤيدة بتقرير أستلام .

٢) وجود فاتورة مؤيدة بتقرير أستلام يتعلق بفاتورة أخرى .

٣) وجود أى فروق فى الكميات بين الفاتورة و تقرير الأستلام .

٤) وجود أخطاء فى الفاتورة و عدم تصحيح تلك الأخطاء فيما بعد.

و يتمثل الأجراء الرئيسى الوحيد الذى يقوم به المراجع لمثل هذا النوع من الأختبار فى فحص المستندات و أجراء المطابقة بين فواتير المورد و تقارير الأستلام .

و كجزء أساسى من تحديد مشكلة المراجعة يجب تحديد مجتمع المراجعة محل المعاينة ووحدة المعاينة و أطارها و تحديد الصفة الواجب أختبارها ، و يفترض أن العميل يقوم بأعداد قيود يومية لكل عملية شراء و ترفق فاتورة المورد و تقرير الأستلام مع مستند القيد ، و حيث أن ذلك الأختبار (أختبارات مدى الألتزام بأنظمة الرقابة الداخلية) يجرى خلال السنة المالية ، من ثم فإن المجتمع المراد فحصه هو عبارة عن فاتورة شراء خلال الشهور التسعة الأولى من السنة محل المراجعة .

ب- تحديد حجم العينة .

بهدف مساعدة المراجع فى استخدام خطة معاينة الصفات دون اللجوء الى اساليب رياضية معقدة ، تستخدم لذلك الغرض جداول أحصائية أعدهاالمجمع الأمريكى للمحاسبين القانونيين (ينظر الجدول المرفق فى ملحق الفصل) .

و بهدف تحديد العينة من الجداول الأحصائية يتعين على المراجع أن يأخذ فى حسبانه عديد من العوامل هى :-

١) الحد الأعلى لفترة الدقة الذى يرغبه المراجع .

٢) مستوى الثقة المرغوب فيه .

٣) معدل تكرار أو حدوث الخطأ المتوقع فى المجتمع .

بوجه عام تتوقف كيفية قيام المراجعين على تحديد فترة الدقة و مستوى الثقة الملائمين على عدة عوامل لعل أبرزها :-

١) الغرض من الأختبار .

٢) معدل التكرار المتوقع .

٣) طبيعة خاصية المجتمع المراد قياسها .

٤) نوع العمليات .

٥) وجود أو عدم وجود اجراءات رقابية معوضة .

و حيث أن الهدف من أختبارات مدى الألتزام بنظم الرقابة المقررة هو أن يتأكد المراجع من أن معدلات الأخطاء لا تزيد عن مستوى معين مقبول ، من ثم فإن الحد الأعلى لفترة الدقة هو ما يهتم به المراجع.

و عند تحديد ذلك الحد الأعلى يتعين على المراجع ان يأخذ فى اعتباره كل من معدل الخطأ او التكرار المتوقع و هامش خطأ المعاينة المسموح به .

ولاشك ان هناك أثر للحد الأعلى للدقة على تحديد مستوى الثقة او مستوى المخاطرة المحدد بمعرفة المراجع ، حيث اذا كان معدل التكرار او الخطأ مرتفعاً بصورة غير مرضية قد يرغب المراجع فى تحمل مخاطر أقل ، و من ثم يتطلب الأمر تحديد مستوى أعلى من الثقة ، و رغماً عن الترابط بين الدقة و مستوى الثقة ، الا انه يمكن النظر للدقة بأنها هامش الخطأ المسموح به ، كما يمكن النظر الى مستوى الثقة فى انها تحدد درجة مخاطرة أن يكون المراجع مخطئاً ، و من ثم فإن الدقة يجب تحديدها بأثر الأخطاء المتوقع على القوائم المالية ، فبينما يجب تحديد مستويات الثقة فى ضوء كمية أدلة الأثبات التى يتطلبها المراجع لتأييد رأيه .

أما بالنسبة لتحديد معدل الأخطاء المتوقع فى المجتمع ، فإن ذلك يتم أعتماداً على خبرة المراجع فى الماضى بالرجوع لذلك المعدل فى السنة او السنوات السابقة بعد تعديله فى ضوء ما أستجد من تغيرات فى نظام الرقابة الداخلية ، أما فى حالة أى عملية مراجعة

جديدة يقوم المراجع بـأخذ عينـة استطلاعية Pilot Sample من حوالـى ٣٠ بنـد مثـلاً و أستخدام معدل الخطأ الموجود فى تلك العينة فى تحديد حجمها .

و بأفتراض أن المراجع قد قرر من واقع خبرته السابقة و من فحصه لنظام الرقابة الداخلية محل الفحص ان ذلك النظام ليس ضعيفاً ، كما أن توصياته السابقة بخصوص تحسـين ذلـك النظام قد أخذت بها ادارة العميل بناء على ذلك قرر المراجع ان يكـون الحـد الأعلـى لفـترة الدقة هو ٢,٥٪ ، و أن يكون مستوى الثقة ٩٥٪ ، و أن معدل الخطأ المتوقع هو ١٪ .

و يتم تحديد حجم العينة بأستخدام الجداول الأحصائية ، تحت عمود ١٪ كمعدل حدوث متوقع ، ثم يتم قراءة الأرقام بالأتجاه الى أسفل الى أن يتم الوصول الـى رقـم الحـد الأعلـى لفترة الدقة المرغوب فيها (و هو ٢,٥٪) و عندئـذ يتضـح ان حجم العينـة المطلـوب هـو ٤٠٠ بند (من قراءة الرقم المقابل فى عمود حجم العينة الى أقصى اليسار) .

جـ-أختيار العينة وفحصها .

يقوم المراجع بأختيار عدد ٤٠٠ بند مـن قيـود اليوميـة مسـتخدماً أحـد طـرق الأختيـار العشوائى ، من ثم يقوم بعد ذلك بفحص فواتير الموردين و تقارير الأستلام المرفقـة بقيـود اليوميـة للبحـث عـن أى أخطـاء و لعـل ابـرز الوسـائل المسـتخدمة عـادة لأختيـار العينـات العشـوائية تشـمل جـداول الأرقـام العشـوائية Random Number Generators ، و الأختيار المنتظم Systematic Selection ، و الأختيار العنقودى Cluster Selection .

د- تقويم و تفسير نتائج العينة أحصائياً .

و فى تلك المرحلة يتعين على المراجع أن يأخذ فـى اعتبـاره النسبة المئويـة للأخطـاء الفعلية التى اكتشفها و طبيعـة تلـك الأخطـاء ، حيث قـد يواجـه المراجـع بـأخذ الأحتمـالات التالية :-

١) أن يتساوى معدل الأخطاء الفعلية او يقل عن المعدل المتوقع .

٢) ان يزيد معدل الأخطاء الفعلية او يقل عن المعدل المتوقع .

٣) أن يتضمن أحد الأخطاء التى تم اكتشافها ما يفيد وجود دليل على التلاعب المتعمـد او محاولة لتفادى نظام الرقابة الداخلية .

فإذا كان معدل الحدوث أو الخطأ الفعلى فى بنود العينة محـل الفحـص يسـاوى ١٪ او يقل عن ذلك ، ولا توجد أية دلائل على التلاعب ، فيكون المراجع قد أتم بذلك اختبار مـدى الألتزام بنظام الرقابة الخـاص بذلـك الأجراء الرقـابى (المطابقـة بيـن فواتـير الموردين و

تقارير الأستلام) ، و بذلك يحصل المراجع على التأكيد المطلوب له و هو أن معدل الخطأ في المجتمع لا يزيد عن ٢,٥٪ .

اما اذا كان معدل الخطأ الفعلى الموجود بالعينة هو ٢٪ و لم توجد أى دلائل تفيد التلاعب او محاولة تفادى نظام الرقابة الداخلية ، يتعين على المراجع الرجوع الى الجدول الأحصائى حيث سيتضح له ان عينة حجمها ٤٠٠ مفردة بمعدل خطأ ٢٪ تعطى مستوى ثقة ٩٥٪ بأن معدل الخطأ لا يزيد عن ٣,٦٪ و ليس ٢,٥٪ ، و بذلك فإن نتائج الغينة لا تعطى المراجع التأكيد المطلوب و هو الا يزيد معدل الخطأ على الحد الأعلى لمدى الدقة التى يتطلبها .

و فى ضوء تلك النتائج يجب ان يقلل المراجع من اعتماده على نظام الرقابة الداخلية ، و أن يزيد اعتماده على اختبارات تحقيق العمليات التى سيقوم بها ، حيث يؤثر ذلك الضعف على اختبارات المراجع لتحقيق العمليات المرتبطة بالمخزون و حسابات الدائنين و المدفوعات النقدية ، و يجب على المراجع أن يبحث عن فحص الأسباب التى ادت الى وجود ذلك المعدل المرتفع من الأخطاء ، مع زيادة نطاق حجم العينة حتى يحصل على تقدير ادق لمعدل الخطأ فى المجتمع .

الحدود العليا للدقة لمستوى ثقة ٩٠٪

معدل حدوث خطأ العينة المتوقع

sample size	٠	٠,٥	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٥	٣٠	٤٠	٥٠
٥٠	٤,٥			٧,٦		١٠,٣		١٢,٩		١٥,٤		١٧,٨	٢٠,١	٢٢,٧	٢١,٧	٢٧,٢	٢٩,١		٣٩,٨	٥٠	٥٩,٩
١٠٠	٢,٣		٣,٨	٥,٢	٦,٦	٧,٨	٩,١	١٠,٣	١١,٧	١٢,٧	١٤	١٥	١٧,٣	١٩,٦	٢١,٧	٢٤	٢٦,١	٣١,٤	٣٦,٦	٤٦,٩	٥٦,٨
١٥٠	١,٥			٤,٤		٦,٩		٩,٣		١١,٦		١٣,٩	١٦,١	١٨,٤	٢٠,٥	٢٢,٧	٢١,٨		٣٥,٢	٤٥,٥	٥٥,٤
٢٠٠	١,١	١,٩	٢,٦	٤	٥,٢	٦,٤	٦,٧	٨,٨	١٠	١١	١٢,٢	١٣,٣	١٥,٥	١٧,٧	١٩,٨	٢٢	٢١	٢٩,٣	٣٤,٥	٤٤,٤	٥٤,٤
٢٥٠	٠,٩			٣,٧		٦,١		٨,٤		١٠,٧		١٢,٩	١٥,١	١٧,٢	١٩,٣	٢١,٥	٢٣,٦		٣٣,٧	٤٣,٧	٥٣,٧
٣٠٠	٠,٨		٢,٢	٣,٥	٤,٧	٥,٩	٧	٨,٢	٩,٣	١٠,٤	١١,٥	١٢,٦	١٤,٧	١٦,٩	١٩	٢١,١	٢٣,٢	٢٨,٢	٣٣,٢	٤٣,٢	٥٣,٢
٣٥٠	٠,٧			٣,٣		٥,٧		٨		١٠,٢		١٢,٣	١٤,٥	١٦,٧	١٨,٨	٢٠,٩	٢٢,٨		٣٢,٨	٤٢,٨	٥٢,٨
٤٠٠	٠,٦	١,٣	٢	٣,٢	٤,٤	٥,٦	٦,٧	٧,٨	٨,٩	١٠	١١,١	١٢,٢	١٤,٣	١٦,٥	١٨,٥	٢٠,٥	٢٢,٥	٢٧,٥	٣٢,٥	٤٢,٥	٥٢,٥
٤٥٠	٠,٥			٣,١		٥,٥		٧,٧		٩,٩		١٢	١٤,٢	١٦,٣	١٨,٣	٢٠,٣	٢٢,٣		٣٢,٣	٤٢,٣	٥٢,٢
٥٠٠	٠,٥		١,٨	٣,١	٤,٢	٥,٤	٦,٥	٧,٦	٨,٧	٩,٨	١٠,٩	١١,٩	١٤,١	١٦,١	١٨,١	٢٠,١	٢٢,١	٢٧,١	٣٢,١	٤٢,١	٥٢
٥٥٠	٠,٤			٣		٥,٣		٧,٥		٩,٧		١١,٨	١٣,٩	١٥,٩	١٧,٩	١٩,٩	٢١,٩		٣١,٩	٤١,٩	٥١,٩
٦٠٠	٠,٤	١,١	١,٧	٢,٩	٤,١	٥,٢	٦,٣	٧,٤	٨,٥	٩,٦	١٠,٧	١١,٧	١٣,٧	١٥,٧	١٧,٧	١٩,٧	٢١,٧	٢٦,٧	٣١,٧	٤١,٧	٥١,٧
٦٥٠	٠,٤			٢,٩		٥,٢		٧,٤		٩,٥		١١,٦	١٣,٦	١٥,٦	١٧,٦	١٩,٦	٢١,٦		٣١,٦	٤١,٦	٥١,٦
٧٠٠	٠,٣		١,٧	٢,٩	٤	٥,١	٦,٢	٧,٣	٨,٤	٩,٥	١٠,٥	١١,٥	١٣,٥	١٥,٥	١٧,٥	١٩,٥	٢١,٥	٢٦,٥	٣١,٥	٤١,٥	٥١,٥
٧٥٠	٠,٣			٢,٨		٥,١		٧,٣		٩,٤		١١,٤	١٣,٤	١٥,٤	١٧,٤	١٩,٤	٢١,٤		٣١,٤	٤١,٤	٥١,٤
٨٠٠	٠,٣	١	١,٦	٢,٨	٣,٩	٥	٦,١	٧,٢	٨,٣	٩,٣	١٠,٣	١١,٣	١٣,٣	١٥,٣	١٧,٣	١٩,٣	٢١,٣	٢٦,٣	٣١,٣	٤١,٣	٥١,٣
٨٥٠	٠,٣			٢,٨		٥		٧,٢		٩,٢		١١,٢	١٣,٢	١٥,٣	١٧,٣	١٩,٣	٢١,٣		٣١,٣	٤١,٣	٥١,٣
٩٠٠	٠,٣		١,٦	٢,٧	٣,٩	٥	٦	٧,١	٨,٢	٩,٢	١٠,٢	١١,٢	١٣,٢	١٥,٢	١٧,٢	١٩,٢	٢١,٢	٢٦,٢	٣١,٢	٤١,٢	٥١,٢
٩٥٠	٠,٢			٢,٧		٤,٩		٧,١		٩,١		١١,١	١٣,١	١٥,١	١٧,١	١٩,١	٢١,١		٣١,١	٤١,١	٥١,١
١٠٠٠	٠,٢	٠,٩	١,٥	٢,٧	٣,٨	٤,٩	٦	٧,١	٨,١	٩,١	١٠,١	١١,١	١٣,١	١٥,١	١٧,١	١٩,١	٢١,١	٢٦,١	٣١,١	٤١,١	٥١,١
١٥٠٠	٠,٢		١,٤	٢,٥	٣,٦	٤,٧	٥,٧	٦,٧	٧,٧	٨,٧	٩,٧	١٠,٧	١٢,٧	١٤,٧	١٦,٧	١٨,٧	٢٠,٧	٢٥,٧	٣٠,٧	٤٠,٧	٥٠,٧
٢٠٠٠	٠,١	٠,٨	١,٣	٢,٥	٣,٥	٤,٥	٥,٥	٦,٥	٧,٥	٨,٥	٩,٥	١٠,٥	١٢,٥	١٤,٥	١٦,٥	١٨,٥	٢٠,٥	٢٥,٥	٣٠,٥	٤٠,٦	٥٠,٦
٢٥٠٠	٠,١		١,٣	٢,٤	٣,٤	٤,٤	٥,٤	٦,٤	٧,٤	٨,٤	٩,٤	١٠,٤	١٢,٤	١٤,٤	١٦,٤	١٨,٤	٢٠,٤	٢٥,٤	٣٠,٤	٤٠,٤	٥٠,٤
٣٠٠٠	٠,١	٠,٧	١,٣	٢,٤	٣,٤	٤,٤	٥,٤	٦,٤	٧,٤	٨,٤	٩,٤	١٠,٤	١٢,٤	١٤,٤	١٦,٤	١٨,٤	٢٠,٤	٢٥,٤	٣٠,٤	٤٠,٤	٥٠,٤
٤٠٠٠	٠,١	٠,٧	١,٢	٢,٣	٣,٣	٤,٣	٥,٣	٦,٣	٧,٣	٨,٣	٩,٣	١٠,٣	١٢,٣	١٤,٣	١٦,٣	١٨,٣	٢٠,٣	٢٥,٣	٣٠,٣	٤٠,٣	٥٠,٣
٥٠٠٠	٠	٠,٧	١,٢	٢,٣	٣,٢	٤,٢	٥,٢	٦,٢	٧,٢	٨,٢	٩,٢	١٠,٢	١٢,٢	١٤,٢	١٦,٢	١٨,٢	٢٠,٢	٢٥,٢	٣٠,٢	٤٠,٢	٥٠,٢

الحدود العليا للدقة لمستوى ثقة ٩٥ ٪

معدل حدوث خطأ العينة المتوقع

حجم العينة	٠,٠	٠,٥	٢,٠	٣,٠	٤,٠	٥,٠	٦,٠	٧,٠	٨,٠	٩,٠	١٠,٠	١٢,٠	١٤,٠	١٦,٠	١٨,٠	٢٠,٠	٢٥,٠	٣٠,٠	٤٠,٠	٥٠,٠
٥٠	٥,٨			٩,١	١٢,١		١٤,٨		١٧,٤		١٩,٩	٢٢,٣	٢٥,١	٢٧,٦	٢٩,٦	٣,٦		٤٢,٤	٥٢,٦	٦٢,٤
١٠٠	٣,٥		٤,٧	٦,٢	٨,٩	١٠,٢	١١,٥	١٣	١٤	١٥,٤	١٦,٤	١٨,٧	٢١,٢	٢٣,٣	٢٥,٦	٢٧,٧	٣٣,١	٣٨,٤	٤٨,٧	٦٥,٦
١٥٠	٢,٠			٥,١	٧,٧		١٠,٢		١٢,٦		١٥,٠	١٧,٣	١٩,٦	٢١,٧	٢٤,٠	٢٦,١		٣٦,٧	٤٧,٠	٦٥,٨
٢٠٠	١,٥	٢,٤	٣,١	٤,٥	٧,١	٨,٣	٩,٥	١٠,٨	١١,٩	١٣,١	١٤,٢	١٦,٤	١٨,٧	٢٠,٩	٢٣,١	٢٥,٢	٣٠,٥	٣٥,٧	٤٥,٧	٥٥,٦
٢٥٠	١,٢			٤,٢	٦,٧		٩,١		١١,٤		١٣,٧	١٥,٩	١٨,١	٢٠,٣	٢٢,٤	٢٤,٦		٣٤,٨	٤٤,٨	٥٤,٧
٣٠٠	١		٢,٦	٣,٩	٦,٤	٧,٦	٨,٨	١٠	١١,١	١٢,٢	١٣,٣	١٥,٥	١٧,٧	١٩,٨	٢٢,٠	٢٤,١	٢٠,١	٣٤,١	٤٤,١	٥٤,١
٣٥٠	٠,٩			٣,٧	٦,٢		٨,٥		١٠,٦		١٢,٠	١٠,٢	١٧,٠	١٠,٠	٢١,٧	٢٣,٠		٣٣	٤٣,٨	٥٣,٦
٤٠٠	٠,٧	١,٦	٢,٣	٣,٦	٦,٠	٧,٢	٨,٣	٩,٥	١٠,٦	١١,٧	١٢,٨	١٥,٠	١٧,٢	١٩,٢	٢١,٢	٢٣,٢	٢٨,٢	٣٣,٢	٤٣,٢	٥٣,٢
٤٥٠	٠,٧			٣,٥	٥,٩		٨,٢		١٠,٤		١٢,٦	١٤,٨	١٦,٨	١٨,٩	٢٠,٩	٢٢,٩		٣٢,٩	٤٢,٩	٥٢,٩
٥٠٠	٠,٦		٢,١	٣,٤	٥,٨	٦,٩	٨	٩,٢	١٠,٣	١١,٤	١٢,٥	١٤,٦	١٦,٧	١٨,٦	٢٠,٧	٢٢,٦	٢٧,٦	٣٢,٦	٤٢,٦	٥٢,٦
٥٥٠	٠,٥			٣,٣	٥,٧		٧,٩		١٠,١		١٢,٣	١٤,٤	١٦,٤	١٨,٤	٢٠,٤	٢٢,٤		٣٢,٤	٤٢,٤	٥٢,٤
٦٠٠	٠,٥	١,٣	٢,٠	٣,٢	٥,٦	٦,٧	٧,٨	٩	١٠,٠	١١,٢	١٢,٢	١٤,٢	١٦,٢	١٨,٢	٢٠,٢	٢٢,٢	٢٧,٢	٣٢,٢	٤٢,٢	٥٢,٢
٦٥٠	٠,٥			٣,٢	٥,٥		٧,٧		١٠,٠		١٢,١	١٤,١	١٦,١	١٨,١	٢٠,١	٢٢,١		٣٢,١	٤٢,١	٥٢,١
٧٠٠	٠,٤		١,٩	٣,١	٥,٤	٦,٦	٧,٧	٨,٨	٩,٩	١٠,٠	١١,٩	١٣,٩	١٥,٩	١٧,٩	١٩,٩	٢١,٩	٢٦,٩	٣١,٩	٤١,٩	٥١,٩
٧٥٠	٠,٤			٣,١	٥,٤		٧,٦		٩,٨		١١,٨	١٣,٨	١٥,٨	١٧,٨	١٩,٨	٢١,٨		٣١,٨	٤١,٨	٥١,٨
٨٠٠	٠,٤	١,١	١,٨	٣,٠	٥,٣	٦,٤	٧,٥	٨,٧	٩,٧	١٠,٧	١١,٧	١٣,٧	١٥,٧	١٧,٧	١٩,٧	٢١,٧	٢٦,٧	٣١,٧	٤١,٧	٥١,٧
٨٥٠	٠,٤			٣,٠	٥,٣		٧,٥		٩,٦		١١,٦	١٣,٦	١٥,٦	١٧,٦	١٩,٦	٢١,٦		٣١,٦	٤١,٦	٥١,٥
٩٠٠	٠,٣		١,٧	٣,٠	٥,٢	٦,٣	٧,٥	٨,٥	٩,٥	١,٥	١١,٥	١٣,٥	١٥,٥	١٧,٥	١٩,٥	٢١,٥	٢٦,٥	٣١,٥	٤١,٥	٥١,٥
٩٥٠	٠,٣			٢,٩	٥,٢		٧,٤		٩,٤		١١,٤	١٣,٤	١٥,٥	١٧,٤	١٩,٥	٢١,٤		٣١,٥	٤١,٥	٥١,٤
١٠٠٠	٠,٣	١,٠	١,٧	٢,٩	٥,٢	٦,٣	٧,٤	٨,٤	٩,٤	١٠,٤	١١,٤	١٣,٤	١٥,٤	١٧,٤	١٩,٤	٢١,٤	٢٦,٤	٣١,٤	٤١,٤	٥٠,٩
١٥٠٠	٠,٢		١,٥	٢,٧	٤,٩	٥,٩	٦,٩	٧,٩	٨,٩	٩,٩	١٠,٩	١٢,٩	١٤,٩	١٦,٩	١٨,٩	٢٠,٩	٢٥,٩	٣٠,٩	٤٠,٩	٥٠,٧
٢٠٠٠	٠,١	٠,٠	١,٤	٢,٦	٤,٧	٥,٧	٦,٧	٧,٧	٨,٧	٩,٧	١٠,٧	١٢,٧	١٤,٧	١٦,٧	١٨,٧	٢٠,٧	٢٥,٧	٣٠,٧	٤٠,٧	٥٠,٦
٢٥٠٠	٠,١		١,٤	٢,٦	٤,٦	٥,٦	٦,٦	٧,٦	٨,٦	٩,٦	١٠,٦	١٢,٦	١٤,٦	١٦,٦	١٨,٦	٢٠,٦	٢٥,٦	٣٠,٦	٤٠,٦	٥٠,٥
٣٠٠٠	٠,١	٠,٠	١,٤	٢,٥	٤,٥	٥,٥	٦,٥	٧,٥	٨,٥	٩,٥	١٠,٥	١٢,٥	١٤,٥	١٦,٥	١٨,٥	٢٠,٥	٢٥,٥	٣٠,٥	٤٠,٥	٥٠,٦
٤٠٠٠	٠,١	٠,٧	١,٣	٢,٤	٤,٤	٥,٤	٦,٤	٧,٤	٨,٤	٩,٤	١٠,٤	١٢,٤	١٤,٤	١٦,٤	١٨,٤	٢٠,٤	٢٥,٤	٣٠,٤	٤٠,٤	٥٠,٥
٥٠٠٠	٠,١	٠,٧	١,٣	٢,٣	٤,٣	٥,٣	٦,٣	٧,٣	٨,٣	٩,٣	١٠,٣	١٢,٣	١٤,٣	١٦,٣	١٨,٣	٢٠,٣	٢٥,٣	٣٠,٣	٤٠,٣	٥٠,٤

٥/٦ استخدام أساليب معاينة المتغيرات فى اختبارات التحقق

١/٥/٦ طبيعة وأهداف معاينة المتغيرات والمصطلحات المرتبطة بها :-

تستخدم معاينة المتغيرات بصورة رئيسية فى أداء الإختبارات الأساسية التى تهدف الى التأكد من صحة القيم الظاهرة بالقوائم المالية مثل المبيعات والمشتريات أو المخزون أو حسابات المدينين وحسابات الدائنين .

بعبارة أخرى يتمثل هدف المراجعة بالنسبة لمعاينة المتغيرات فى تقدير القيمة الحقيقية لخاصة معينة لمجتمع المراجعة ، تلك الخاصية اما أن تكون الخطأ الإجمالى أو القيمة الإجمالية معبراً عنهما بوحدة النقد كالجنيه ، على سبيل المثال قد يكون الهدف النهائى للمراجع هو تقدير أن حساب المبيعات لم يحرف بأكثر من ٢٠٠٠٠ جنيه بدرجة ثقة ٩٥٪ ، يمكن بواسطة معاينة المتغيرات اجراء ذلك التقدير كما يمكن فى نفس الوقت قياس خطأ المعاينة المحتمل .

عند استخدام طريقة معاينة المتغيرات يتطلب الأمر المام المراجع بالنظرية الإحصائية ومصطلحاتها، التى لعل من أبرزها مفاهيم التوزيع الطبيعى والإنحراف المعيارى والخطأ المعيارى لمتوسطات العينات والإنحراف الطيعى ويمكن دراسة تلك المصطلحات بايجاز على النحو التالى :-

أ- التوزيع الطبيعى Normal Distribution

توصف عديد من المجتمعات بأنها طبيعية ، حيث تأخذ شكل الجرس ، وتميل قيم البنود المختلفة فى ذلك التوزيع الى التركيز على جانبى الوسط الحسابى للتوزيع .

ب- الإنحراف المعيارى Standard Deviation

يمثل الإنحراف المعيارى مقياس لتباين أو تشتت قيم البنود الفردية حول الوسط الحسابى للمجتمع ، وهو عبارة عن الجذر التربيعى لمربع مجموع انحراف كل قيمة من بنود المجتمع عن الوسط الحسابى مقسوماً على عدد بنود المجتمع

وعادة ما يقل الإنحراف المعيارى كلما قل التباين بين بنود المجتمع ، والعكس صحيح ، وبوجه عام يمكن للمراجع الحصول على تقدير موثوق لقيمة الإنحراف المعيارى بأخذ عينة استطلاعية تتكون من ٥٠ بند ، ويقوم باتباع ما يلى :- (١) يتم اختيارعينة تتكون من ٤٩ بند ، (٢) يتم تقسيم البنود المختارة الى سبع مجموعات تتكون كل واحدة منها من سبع بنود على أساس الترتيب الذى تم به اختيار البنود ،

(٣) يتم ايجاد المدى بين أعلى قيمة وأقل قيمة فى كل مجموعة ، (٤) يتم ايجاد الوسط الحسابى لتلك الفروق السبعة ، (٥) يتم قسمة الناتج أو متوسط الفروق على ٢,٧٠٤ ، وبذلك يتم الحصول على تقدير الإنحراف المعيارى للمجتمع .

جـ - الخطأ المعيارى لمتوسطات العينات Standard Error of the Sample Means

يجب أن يختلف متوسطات مجموعة من العينات ذات حجم معين اذا تم أخذها من مجتمع معتدل عن المتوسط الحقيقى لذلك المجتمع بسب أخطاء المعاينة كما سلف الإشارة ، رغماً عن ذلك فان تلك المتوسطات يجب أن تكون موزعة توزيعا طبيعيا حول المتوسط الحقيقى للمجتمع ، ويطلق على الإنحراف المعيارى لذلك التوزيع الطبيعى لمتوسطات العينات اصطلاح الخطأ المعيارى لمتوسطات العينات لتأكيد أن انحرافات متوسطات العينات عن المتوسط الحقيقى قد نشأ من أخطاء المعاينة .

وكلما زاد حجم العينة اقتربت متوسطات العينات من تمثيل متوسط المجتمع ، وعلى ذلك يمكن تقليل الخطأ المعيارى لتوزيع مكون من متوسطات العينات بزيادة حجم العينة ، ولا شك أن التعرف على نسبة معلومة من متوسطات العينات تقع فى حدود عدد محدد من الأخطاء المعيارية عن المتوسط الحقيقى للمجتمع سوف يساعد المراجع فى السيطرة على درجة الثقة فى نتائج العينة التى سيختارها .

د- الإنحراف المعيارى الطبيعى Standard Normal Deviate

تعبر الثقة عند استخدام معاينة المتغيرات عن نسبة عدد المرات التى يتوقع أن يقع فيها متوسط العينة فى نطاق فترة معينة من متوسط المجتمع ، والإنحراف المعيارى الطبيعى هو عدد مرات الخطأ المعيارى فى تلك الفترة ، فعلى سبيل المثال فان مستوى ثقة ٩٥,٤ ٪ له انحراف معيارى طبيعى قيمته ٢٪ (حيث أن ٩٥,٤٪ من متوسطات جميع العينات الممكنة تقع فى حدود ± ٢٪)خطأ معيارى من المتوسط الحقيقى طبقاً لخصائص التوزيع الطبيعى ، ويشير ذلك الى أن متوسط العينة قد يختلف عن المتوسط الحقيقى بما قد يصل الى خطأين معياريين ، وفيما يلى جدول يوضح الإنحراف المعيارى الطبيعى لمستويات أخرى متعددة:-

جدول يوضح الإنحراف المعيارى الطبيعى

الثقة	٦٨,٣	٧٠	٧٥	٨٠	٨٥	٩٠	٩٥	٩٥,٤	٩٩	٩٩,٧
الإنحراف المعيارى	± ١	±١,٠٤	±١,١٥	±١,٢٨	±١,٤٤	±١,٦٤	±١,٩٦	±٢	±٢,٥٨	٣

هـ- كفاءة طرق التقدير الإحصائى ودرجة الإعتماد عليها

بوجه عام توجد عدة طرق للتقدير الإحصائى التى يمكن أن تطبق فى مجال المراجعة هى التقدير باستخدام الوسط الحسابى Mean - Per - Unit Estimation وطريقة تقدير الفرق Difference Estimation ، وطريقة المعاينة على أساس وحدة النقد Monetary - Unit Estimation ، وبالطبع فان استخدام الطريقة المناسبة تعتمد على الظروف أو الحالة موضع المراجعة وهدف تلك المراجعة ، ولتقرير الطرق التى يجب استخدامها فان المراجع يجب ان يهتم بكل من الكفاءة ودرجة الإعتماد عليها.

حيث توجد طرق تقدير معينة قد تتصف بالكفاءة - بوجه عام - اذا ما كانت النتائج المرغوبة يمكن الحصول عليها باستخدام عينة أصغر ما تتطلبه طريقة أخرى ، وبطبيعة الحال فان كفاءة معاينة ما تتأثر بالإنحراف المعيارى للمجتمع ، حيث أن تلك المعلمة يكون لها تأثير جوهرى على حجم العينة المطلوب لتحقيق أهداف محددة للدقة والثقة وتتعلق درجة الإعتماد على مدى أو درجة تطابق حدود الثقة المحسوبة مع النتائج المتوقعة من التوزيع الطبيعى ، فعند حساب حجم العينة المبدئى فان المراجع يحدد مقدماً مدى الدقة المرغوب ، والذى يكون من المتوقع وقوع قيمة المجتمع الحقيقية بداخله ، هذا من جهة اما الأخرى فانه بعد اتمام عملية المعاينة يكون باستطاعة المراجع قياس مدى الدقة الفعلى - المحقق - ويمكن الأعتماد على المقدر الإحصائى اذا ما كانت النتائج الفعلية تقع داخل حدود الثقة - بنفس النسبة بالتقريب - المحددة كمستوى ثقة مرغوب

٢/٥/٦ طريقة معاينة المتغيرات باستخدام الوسط الحسابي للوحدة Mean - Per Unit Estimation

تساعد طريقة المعاينة التقديرية على أساس تقدير متوسط الوحدة المراجع على تقدير القيمة المتوسطة بوحدة النقد لبنود المجتمع عن طريق تحديد القيمة المتوسطة لقيمة البنود التى تحتوى عليها العينة .

فعلى سبيل المثال اذا رغب المراجع فى معرفة القيمة الكلية بالنقود للمجتمع يتم ضرب متوسط العينة فى عدد بنود المجتمع ، حيث يكون الهدف فى ظل تلك الطريقة يتمثل فى تقدير القيمة الحقيقية للمجتمع من بيانات العينة ، وبعد ذلك يتم مقارنة ذلك التقدير مع قيمة المجتمع المسجلة بدفاتر عميل المراجعة .

والدقة فى ظل تلك الطريقة تمثل أقصى فرق يمكن السماح به بين تقدير المراجع والقيمة الحقيقية للمجتمع ، وحيث تعتمد تلك الطريقة على المتوسطات فان الدقة يمكن تحديدها بالنسبة لقيمة المجتمع ككل أو بالنسبة لمتوسط قيمة كل بند . ومثال ذلك اذا ما رغب المراجع فى تقدير القيمة الكلية لمجتمع يتضمن ٢٠٠٠ بند ، فان الدقة يمكن أن تكون ±١٠٠٠٠ جنيه بالنسبة للقيمة الكلية للمجتمع أو ±١٠ جنيه بالنسبة لمتوسط قيمة كل بند .

فالفرق الأساسى الذى تنطوى عليه تلك الطريقة يتمثل فى أن متوسط العينة سيمثل المتوسط الحقيقى للمجتمع فى حدود معدل دقة معين ومستوى ثقة محدد .

وحتى يتمكن المراجع من استخدام تلك الطريقة فى معاينة المتغيرات يقوم باتباع الخطوات التالية :-

١- تحديد أهداف الإختبار :-

حيث يتمثل الهدف فى اختبارات تحقيق العمليات والأرصدة بهدف جمع أدلة اثبات تؤيد القيم التى تظهر فى القوائم المالية لمجتمع معين .

ويفترض ان المراجع يرغب فى اجراء اختبارات تحقيق العمليات والارصدة على مجتمع من حسابات المدينين ، وكان رصيد هذا المجتمع فى دفتر الاستاذ العام للعميل ٣٤٨٤٦٢٠ جنيه ويتكون من ٢٦٥٩ حساب .

٢- تحديد الدقة والثقة المرغوب فيها :-

تعتبر الأهمية النسبية لهامش الخطأ الذى يمكن السماح به هى الأساس لتحديد الدقة باعتبار أن الهدف من خطة المعاينة فى ظل تلك الطريقة هو تحديد القيمة النقدية

للمجتمع . حيث يريد المراجع فى ظل تلك الخطة التأكد من عدم وجود خطأ جوهرى فى المجتمع محل المراجعة .

وتعتمد الثقة التى يرغب فيها المراجع على كمية أدلة الإثبات التى تؤيد رأيه ، أخذاً فى الحسبان درجة الإعتماد على نظام الرقابة الداخلية .

ويفترض أن المراجع يتطلب دقة ±٧٥٠٠٠ جنيه ، ومستوى ثقة ٩٠٪ .

٣ - تقدير الإنحراف المعيارى للمجتمع :-

حيث يمكن اجراء تلك الطريقة اعتماداً على عينة استطلاعية (أو عن طريق استخدام برنامج حاسب الكترونى مناسب) .

ويفترض أنه باختيار عينة تتكون من ٤٩ حساب تم تقدير الإنحراف المعيارى للمجتمع بمبلغ ٢٣٦ جنيه .

٤- تحديد الدقة المطلوبة فى العينة :-

حيث يتم ايجاد الدقة التى يرغب فيها المراجع أن يقترب بها متوسط العينة من المتوسط الحقيقى للمجتمع عن طريق قسمة الدقة المرغوب فيها لتقدير المجتمع ككل على عدد بنود المجتمع .

فاذا ما كانت الدقة الكلية للمجموع التقديرى لحسابات المدينين هى ±٧٥٠٠٠ جنيه ، فان الدقة لحسابات واحد تكون ± ٢٨ جنيه (٧٥٠٠٠÷ ٢٦٥٩)

٥- تحديد الإنحراف المعيارى الطبيعى المقابل للثقة المطلوبة :-

ويتم تحديد الإنحراف المعيارى الطبيعى من الجداول الإحصائية ، فعن طريق الرجوع الى الجدول الخاص بالإنحراف المعيارى يتضح أن الإنحراف المعيارى الطبيعى المقابل لمستوى ثقة ٩٠٪ هو ١,٦٤ .

٦- ايجاد حجم العينة المطلوبة :-

يتعين على المراجع حتى يتم ايجاد حجم العينة أن يأخذ فى حسبانه عديد من العوامل هى (١) الدقة المرغوب فيها ، (٢) الثقة المرغوب فيها ، (٣) التباين أو التغير بين بنود المجتمع ، (٤) حجم مجتمع المراجعة .

ويتم التعبير عن علاقة تلك العوامل عن طريق المعادلة التالية : -

$$\text{حجم العينة} = \left[\frac{\text{الانحراف المعيارى الطبيعى} \times \text{الانحراف المعيارى التقديرى}}{\text{دقة العينة}} \right]^{٢}$$

وبتطبيق تلك المعادلة على المثال الافتراضى السابق يتضح أن حجم العينة =

$$\left(\frac{١,٦٤ \times ٢٣٦}{٢٨} \right)^{٢}$$ =١٩١ حساباً ، ويمكن حساب حجم العينة باستخدام الانحراف المعيارى التقديرى الكلى للمجتمع على النحو التالى : -

[(١,٦٤ × ٢,٣٦ × ٢٦٥٩) / ٧٥٠٠)

ويعنى ذلك أن المراجع قد حدد أن حجم العينة يجب أن يتكون من ١٩١ حساباً يتم أختيارها عشوائياً من المجتمع ، إذا رغب المراجع فى أن يتمشى مع الدقة ومستوى الثقة التى حددها لاجراء ذلك الاختبار .

٧- سحب العينة وحساب متوسط العينة : -

وبافتراض أن المراجع سوف يستخدم طريقة الاختيار المنتظمة ، فإن الخطوة الأولى التى سيتبعها هى تحديد فترة المعاينة عن طريق قسمة بنود المجتمع ٢٦٥٩ على عدد بنود العينة ، وبعد تحديد فترة المعاينة التى تبلغ ١٤ ، يتم تحديد نقطة بداية عشوائية حتى تكون كافة جميع بنود المجتمع لها فرص متساوية فى اختيار .

وبافتراض أن نقطة البداية هى رقم ٤ ، فيبدأ المراجع بالبند رقم ٤ فى المجتمع ثم يختار البند ١٨ بعد ذلك وهكذا (٤ ، ١٨ ، ٣٢ ، ٠٠) .

٨- تفسير نتائج العينة .

حيث يتم اعطاء تقدير للمتوسط الحقيقى للمجتمع عن طريق المراجع فى حدود دقة معينة ومستوى ثقة محدد ، فإذا كان ذلك التقدير لا يؤيد البيانات الواردة فى القوائم المالية الخاصة بالعميل ، فإن المراجع يجب أن يزيد من بحثه سبب ونطاق الاختلافات ، فبعد اختيار العينة المكونة من ١٩١ بنداً فيتخذ المراجع الاجراءات الضرورية بالتطبيق على بنود العينة ، فإذا ما وجد المراجع خلال عملية الفحص أى أخطاء تؤثر على أرصدة حسابات بنود العينة ، يجب أن يقوم بتصحيح تلك الاخطاء وتحديد القيمة الصحيحة لكل بند من بنود العينة .

ويقوم المراجع بعمل تقدير لقيمة المجتمع بعد استكمال لفحص بنود العينة ، ويكون ذلك مبيناً على القيم المصححة لبنود العينة ، وبافتراض أن مجموع قيم الارصدة التى تمت

مراجعتها للحسابات التى تشملها العينة فى المثال الافتراضى وهى ١٩١ حساباً بلغت ٢٤٨١٠٩ ج ، فلتقدير حجم المجتمع قيم قسمة ذلك المجموع على عدد بنود العينة لتحديد القيمة المتوسطة لكل حساب ، ثم تضرب تلك القيمة المتوسطة فى عدد بنود المجتمع للتوصل الى التقدير المطلوب على النحو التالى :

القيمة المتوسطة للحساب فى العينة = $\frac{٢٤٨١٠٩}{١٩١}$ = ١٢٩٩ ج .

تقدير المجتمع = ١٢٩٩ × ٢٦٥٩ = ٣٤٥٤٠٤١ ج .

وحيث أن رصيد المدينين الدفترى ومقداره ٣٤٨٤٦٢٠ ج يقع فى فترة الدقة (٣٤٥٤٠٤١ ± ٧٥٠٠٠) ، فإن المراجع يمكن أن يتستخلص فى تلك الحالة أن رصيد المدينين قد تم اظهاره بعدالة فى الميزانية .

أما فى الحالات التى لاتقع فيها القيمة الدفترية فى حدود فترة الدقة ، فإنه يجب على المراجع التوسع فى عمله ، وتتمثل الخطوة الأولى فى اختيار بنود أضافية فى المجتمع على اساس عشوائى أو منتظم ، ويتم فحص تلك البنود ويتم التصحيح باستخدام اجراءات مماثلة لما اتبع فى العينة الاصلية .

وبعد الفحص يتم دمج العينات واستخراج تقدير جديد ، فإذا وقعت القيمة الدفترية فى حدود فترة الدقة الجديدة يمكن للمراجع أن يقبل المجتمع ، أما إذا بقيت خارج حدود الدقة يمكن للمراجع تكرار الخطوة السابقة وأخذ بنود اضافية واستخراج متوسط جديد .

اما إذا استمرت القيمة الدفترية خارج نطاق فترة الدقة قد يضطر المراجع الى تحقيق بنود المجتمع بالكامل ، أو أن يطلب من العميل تصحيح القيمة الدفترية للمجتمع فى القوائم المالية حتى لايعطى تقريراً مقيداً .

٣/٥/٦ طريقة تقدير النسبة والفرق Ratio and Difference Estimation

تهدف طريقة المعاينة التقديرية للمتغيرات الى تقدير القيمة المتوسطة للبند كأساس لتقدير القيمة الكلية للمجتمع ، وتقدير النسبة والفرق يعتبران بديلان لذلك ، وتستخدم كل من الطريقيتين فى ظروف مختلفة ، حيث فى ظل طريقة تقدير النسبة يقوم المراجع باستخدام عينة لتقدير نسبة قيمة بنود المجتمع التى تمت مراجعتها (القيمة الصحيحة) إلى قيمتها الدفترية ، ويتم تقدير تلك النسبة عن طريق قسمة القيمة الكلية لعينة تمت مراجعتها على القيمة الدفترية الكلية لبنود العينة ، ويمكن الحصول على تقدير للقيمة الصحيحة للمجتمع بضرب تلك النسبة فى القيمة الدفترية الكلية للمجتمع .

اما فى ظل طريقة تقدير الفرق ، فإن المراجع يستخدم عينة لتقدير متوسط الفرق بين القيمة التى تمت مراجعتها والقيمة الدفترية لبنود العينة ، ويتم تقدير الفرق بقسمة الفرق بين القيمة التى تمت مراجعتها والقيمة الدفترية للعينة على عدد بنود العينة ، ويتم تحديد الفرق الكلى بين القيمة الدفترية للمجتمع وقيمته الصحيحة بضرب الفرق التقديرى المتوسط فى عدد بنود المجتمع .

ويتطلب استخدام طريقة تقدير النسبة أو الفرق أن (١) يكون كل بند من بنود المجتمع له قيمة دفترية ، (٢) القيمة الدفترية للمجتمع تعادل مجموع القيم الدفترية لبنود المجتمع ، (٣) يتم ايجاد قيمة كل بند من بنود العينة بعد المراجعة ، (٤) إذا كان معدل حدوث الفرق بين القيم التى تمت مراجعتها والقيم الدفترية منخفضة جداً ، فإن ذلك يتطلب عينة كبيرة لاظهار عدد ممثل عن الأخطاء .

بوجه عام توجد عديد من المزايا لاستخدام طريقة تقدير الفرق أو النسبة بدلاً من تقديرات الارصدة فى المراجعة ، منها (١) أن ذلك الاسلوب يوفر تقديراً مباشراً لاجمالى قيمة الخطأ وهو ما يرغب المراجع فى معرفته ، (٢) أنه لكون التقديرات تعتمد على فروق غالباً ما تعتبر بسيطة جداً ، فإن حجم العينة المطلوب لعمل الاستنتاجات سيكون أصغر مما لو تم استخدام أى اسلوب أخر للتقدير ، اما عيوب طريقة تقدير الفرق فإنها تنتج من عدم أمكانية الاعتماد عليها فى حالات معينة ، وعلى وجه التحديد عندما يكون معدل الخطأ فى المجتمع بسيطاً ، ومن ثم فإن العديد من مشاهدات العينة سوف تظهر أخطاء صفرية ، مما ينتج عن استنتاجات غير صحيحة بخصوص خطأ المجتمع الاجمالى ، كذلك لا يمكن الاعتماد على طريقة تقدير الفرق عندما تكون معظم الاخطاء بالمجتمع لها نفس الاتجاه .

وكمثال أفتراضى عن تطبيق طريقة تقدير الفرق ، يتعين اولاً الاشارة الى خطوات حسابها على النحو التالى :-

(١) اختيار عينة عشوائية .

(٢) حساب قيمة الخطأ فى العينة .

(٣) حساب مجموع الاخطاء كتقدير عند نقطة .

(٤) حساب تقدير الانحراف المعيارى للمجتمع .

(٥) استخراج مدى الدقة المطلوبة .

(٦) حساب حدود الثقة عند مستوى الثقة المرغوب .

(٧) استخلاص النتائج وتفسيرها .

١- اختيار عينة عشوائية :-

تعرف وحدة العينة فى حالة مراجعة المدينين بأستخدام معاينة المتغيرات بانهــا رصيـد المدينين من واقع ميزان المراجعة مرتبة حسب تواريخ استحقاقها واعمارها ، ويتـم اختيـار العينة بنفس الطريقة المستخدمة سابقا .

وبافتراض انة قد تم سحب ١٠٠مفردة من حسابات العملاء عشوائيا علما بان ميزان المراجعة يحتوى على ٥٠٠٠حساب .

٢- حساب قيمة الخطأ فى العينة :-

يعرف الخطا بالنسبة للمصادقات بانة الفرق بين القيمة الواردة بمصادقات العملاء ورصيد العملاء بعد اجراء التسويات اللازمة والمرتبطة باخذ الفروق الزمنية واخطاء العميل فى الاعتبار .

وقد تم تحديد الاخطاء التالية كاخطاء عملاء (بيانات العملاء غير صحيحة)

عدد الاخطاء	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
قيمة الاخطاء	١٥	(٦٩)	٨٥	١٠٠	(٢٧)	٤١	(١)	٢٥	٣٥	(١٠٢)	٥٥	٧٢

وقد بلغت مجموع الاخطاء فى العينة بنحو ٢٢٩ ج (٤٢٨-١٩٩) .

٣- حساب قيمة مجموع الاخطاء عند نقطة :-

ويتم ذلك عن طريق استنتاج اخطاء المجتمع من واقع اخطاء العينة ، وبافتراض قيـام المراجع بارسال مصادقة من مجتمع مقدارة الف مصادقة للمدينين ، وقدر ان اخطاء العينـة هى زيادة فى التقدير مقدارها ٥٠٠٠ ، فان تقدير مجموع الاخطاء فى المجتمـع هـى زيـادة مقدارهـا (٥٠٠٠ج علـى ١٠٠= ٥٠ × ١٠٠٠ = ٥٠٠٠٠ج) وهـذا التقديـر لمجمـوع الاخطاء يمثل تقديرا عند نقطة اوقيمة معينة بالذات .

الان تقدير الخطا يكون اكثر واقعية اذا ماتم فى صورة مـدى معين للدقـة ، كـان يتـم التقرير ان خطا المجتمع التقديرى هو ٥٠٠٠٠±١٠٠٠٠ عنـد مستوى ثقـة ٩٥٪ ، فهذا يعنى ان المراجع يثق بمستوى ٩٥٪ ان الخطا الحقيقى هو زيادة ويتراوح مابين ٤٠٠٠٠ج و ٦٠٠٠٠ج .

ويتم حساب قيمة مجموع الاخطاء عند نقطة المعادلة التالية :-

$$\bar{\text{س}} = \frac{\text{مج س ن}}{\text{ن}} \quad \dots\dots\dots\dots \quad (١)$$

$$\bar{\bar{\text{س}}} = \text{مـ}\bar{\text{س}} \quad \text{او مـ} \frac{\text{مج س ن}}{\text{ن}} \quad \dots\dots\dots\dots \quad (٢)$$

حيث أن

$\bar{س}$ = متوسط خطا العينة .

مج س ن = قيمة كل خطا فى العينة .

ن = حجم العينة .

$\bar{\bar{س}}$ = تقدير قيمة الخطا عند نقطة .

ں = حجم المجتمع .

وحيث ان خطا المفردة فى العينة = $\frac{٢٢٩}{١٠٠}$ = ٢,٢٩ .

∴ فان مجموع الخطا عند نقطة = ٥٠٠٠(٢,٢٩) = ١١٤٥٠ ج .

٤- حساب تقدير الانحراف المعيارى للمجتمع :-

يقيس الانحراف المعيارى للمجتمع مدى تشتت قيم المفردات فى المجتمع ، فاذا كان توزيع الاخطاء فى مصادقات العملاء هو ٥ ج ، ١٥ ج ، ٣٠ ج مثلا فان ذلك يعكس تشتتا اقل من حالة وجود توزيع لاخطاء المصادقات على النحو التالى ٣ ج ، ١٥٠ج ، ٣٠٠ج ، من هنا يكون الانحراف المعيارى فى الموقف الاول اقل بوضوح من نظيرة فى الموقف الثانى .

ولاشك ان للانحراف المعيارى اثر كبير على مدى الدقة المحسوب ، حيث ان مقدرة المراجع على التنبؤ بقيمة المجتمع تكون افضل عندما تكون مفردات المجتمع اقل تشتتا .

ويمكن للمراجع تقدير الانحراف المعيارى للمجتمع عن طريق المعادلة التالية :-

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مج}\,(س\,ن)^{٢} - ن\,(\bar{س})^{٢}}{ن-١}}$$

حيث ان :-

ع = الانحراف المعيارى   س ن = كل خطا مفردة فى العينة

ن = حجم العينة $\bar{س}$ = متوسط الخطا فى العينة .

ـدد الاخطاء	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	مج
ل خطأ مفردة ى العينة س ن	١٥	(٦٩)	٨٥	١٠٠	(٢٧)	٤١	(١)	٢٥	٣٥	(١٠٢)	٥٥	٧٢	٢٢٩
س ن)^{٢}	٢٢٥	(٤٧٦١)	٧٢٢٥	١٠٠٠٠	(٧٢٩)	١٦٨١	(١)	٦٢٥	١٢٢٥	(١٠٤٠٤)	٣٠٢٥	٥١٨٤	٤٥٠٨٤

$$\therefore ع = \sqrt{٤٥٠٨٤ - \frac{١٠٠\ (٢,٢٩)^{٢}}{٩٩}} = ٢١ \text{ تقريباً}$$

٥- أستخراج مدى الدقة المحسوب :-

يجب ان يرتبط مدى الدقة المحسوب لبيانات العينة على مستوى ثقة معين حتى يكون له معنى للمستخدم ، فإذا ما تم تقدير قيمة خطأ المجتمع عند نقطة معينة و هى ٥٠٠٠٠ج مثلاً + مدى دقة محسوب ١٠٠٠٠ ، و عند مستوى ثقة ٩٥٪ ، فإن ذلك له معنى مختلف تماماً عن حالة تقديم نفس الأرقام التقديرية عند مستوى ثقة ٦٠٪ .

و بوجه عام توجد أربعة عوامل مؤثرة على حساب مدى الدقة هى :-

أ- الأنحراف المعيارى للعينة :

يزداد مدى الدقة المحسوب عند زيادة الأنحراف المعيارى ، فإذا ما زاد الأنحراف المعيارى من ٢٠ج الى ٤٠ ج ، فإن مدى الدقة المحسوب يزيد من ١٠٠٠٠ج الى ٢٠٠٠٠ ج .

ب - حجم المجتمع :

يزداد مدى الثقة المحسوب كلما زاد عدد مفردات المجتمع بأفتراض ثبات باقى العوامل ، و من الضرورى الحصول على رقم صحيح لمجموع مفردات المجتمع لتأثيره الهام على حساب تقدير قيمة خطأ المجتمع عند نقطة ، و كذلك مدى الدقة المحسوب فى معاينة المتغيرات .

جـ - حجم العينة :

يؤدى زيادة حجم العينة الى انخفاض مدى الدقة المحسوب ، بأفتراض ثبات باقى العوامل .

د - مستوى الثقة :

و هو يمثل احتمال ان تقع القيمة الحقيقية للمجتمع فى حدود مدى الثقة المرغوب.

و يتم حساب مدى الدقة لتقدير أخطاء المجتمع عند مستوى الثقة المرغوب على النحو التالى :-

$$\text{ق} = \text{ن م} \; \frac{\text{ع}}{\sqrt{\text{ن}}} \; \sqrt{\frac{\text{ن} - \text{ن}}{\text{ن}}}$$

حيث أن :

ق = مدى الدقة المحسوب .

معامل الخطأ النهائى = $\sqrt{\frac{ن - ن}{ن}}$

م = معامل الثقة لمستوى الثقة المحدد على النحو التالى :-

مستوى الثقة	٨٠٪	٩٠٪	٩٥٪	٩٩٪
معامل الثقة (م)	١,٢٨	١,٦٤	١,٩٦	٢,٥٨

و يتم حساب مدى الثقة المحسوب عند مستوى ثقة ٩٥٪ على النحو التالى :-

$$= ٥٠٠٠ \ (١,٩٦) \ \frac{٢١}{\sqrt{١٠٠}} \ \sqrt{\frac{٥٠٠٠ - ١٠٠}{٥٠٠٠}}$$

$$= ٥٠٠٠ \ (١,٩٦) \ \frac{٢١}{١٠} \ (٩٨,٩٩ \%)$$

= ٥٠٠٠ (١,٩٦) ٢,٠٧٨

= ٢٠٣٦٤,٤ جنيه

٦- حساب حدود الثقة عند مستوى الثقة المرغوب :

تبنى حدود الثقة عموماً على اساس مدى الثقة و يتم حسابها عن طريق دمج تقدير مجموع الأخطاء عند نقطة ، و كذلك مدى الدقة المحسوب (تقدير مجموع الأخطاء عند نقطة ± مدى الدقة المحسوب) .

و يتم حساب حدود الثقة عند مستوى الثقة المرغوب على النحو التالى :-

$\bar{ح}$ = $\bar{\bar{س}}$ + ق

$\bar{\bar{ح}}$ = $\bar{\bar{س}}$ − ق

حيث أن :-

$\bar{ح}$ = الحد الأعلى للثقة . $\bar{\bar{ح}}$ = الحد الأدنى للثقة .

$\bar{\bar{س}}$ = تقدير أجمالى الخطأ عند نقطة .

ق = مدى الدقة المحسوب عند مستوى الثقة المرغوب

$\bar{ح}$ = ١١٤٥٠+٢٠٣٦٤ = ٣١٨١٤ ج

$\bar{\bar{ح}}$ = ١١٤٥٠−٢٠٣٦٤ = (٨٩١٤) ج

يمكن للمراجع أن يقرر عند مستوى ثقة أحصائى بنحو ٩٥ ٪ بأن القيمة الحقيقية لخطأ المجتمع تتراوح ما بين تقدير بالنقص ٨٩١٤ ج و تقدير بالزيادة ٣١٨١٤ ج .

(٧) تقييم و تفسير النتائج :

يعتبر القرار النهائى الذى يجب أن يتخذه المراجع هو التأكد عما اذا كانت نتائج خطأ المجتمع مقنعة او مرضية ام لا ، و يقوم بأتخاذ ذلك القرار على مرحلتين هما :-

١. تحليل أخطاء العميل على مستوى المفردة لتحديد اسبابها مع مقارنة الأخطاء المكتشفة بنواحى الضعف او القوة الموجودة بالنظام .
٢. تقييم اجمالى خطأ المجتمع كما يقاس بمدى الثقة لتحديد ما اذا كان حجمه كبيرة بدرجة تؤثر فى حكم المراجع النهائى على عدالةو صحة الأرصدة بالقوائم المالية.

و يعتمد ذلك القرار على الأهمية النسبية لخطأ المجتمع لحد كبير ، ثم تقديرها على اساس حجم اجمالى الخطأ الذى يكون المراجع على استعداد لقبوله فى حسابات المدينين و المخاطر التى يستعد المراجع لتحملها (الخطأ المقبول) .

و عند أتخاذ المراجع لقرار قبول المجتمع فإنه عادة ما يقارن الحد الأعلى المحسوب للثقة و الحد الأدنى المحسوب للثقة من ناحية بالخطأ المقبول ، فإذا ما كانت القيم المطلقة للحد الأعلى المحسوب للثقة و الحد الأدنى المحسوب للثقة تساوى أو أقل من الخطأ المقبول ، فيمكن قبول المجتمع فى تلك الحالة ، اما اذا كانت اى من القيم المطلقة أكبر من الخطأ المقبول فلا يمكن قبول المجتمع فى تلك الحالة .

و بتطبيق مقارنة كل من حدى الثقة المحسوبين بالخطأ المقبول فى المثال الأفتراضى ، يتضح أنه اذا كان الخطأ الذى يكون المراجع مستعداً لقبوله هو ٣١٨١٤ ج ، أو أكثر ، فإن المجتمع يعتبر مقبولاً ،بمعنى أن المراجع يكون هنا متأكداً بنسبة ٩٥٪ ، بان الخطأ الحقيقى لا يزيد عن ٣١٨١٤ ج ، و لاشك ان تحليل الخطأ على مستوى المفردة يعد ضرورياً حتى لو كانت النتائج المحسوبة مرضية .

و تجدر الأشارة الى أنه يمكن حساب التقدير المبدئى لحجم العينة لتقدير الفرق بالأستفادة بنفس المعادلة المستخدمة فى حساب مدى الثقة على النحو التالى :-

$$\text{ن} = \left(\frac{\text{سم ع}}{\text{خ} - \bar{\bar{\text{س}}}} \right)^{٢}$$

حيث أن :-

ن = حجم العينة المبدئى — مر = حجم المجتمع .

م = معامل الثقة — خ = الخطأ المقبول فى المجتمع

$\bar{\bar{س}}$ = تقدير خطأ المجتمع عند نقطة .

و بأفتراض ان المراجع قد قرر مجموع خطأ فى حسابات المدينين مقداره ١٠٠٠٠٠ج عند مستوى ثقة ٩٥٪ مع السماح بمبلغ ١٠٠٠٠ج كتقدير لمجموع الأخطاء عند نقطة ، و أن حجم المجتمع ٥٠٠٠ مفردة ، و الأنحراف المعيارى لمجتمع الأخطاء فى السنوات السابقة على عملية المراجعة هو ١٠٠ج ، من ثم يمكن حساب حجم العينة المناسب على النحو التالى :-

$$ن = \left(\frac{١٠٠ \times ١,٩٦ \times ٥٠٠٠}{١٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠} \right)^٢$$

$$ن = \left(\frac{٩٨٠٠٠٠}{٩٠٠٠٠} \right)^٢ = ١١٩$$

فإذا ما تم سحب عينة مكونة من ١١٩ مفردة ، فهل يمكن القول بأن ذلك الحجم سيكون كافياً لتحقيق أهداف المراجعة ، وبطبيعة الحال لن يمكن الأجابة على ذلك بوضوح حتى يقوم المراجع بأجراء الأختبارات الفعلية لعملية المراجعة و تقييم نتائجها ، فإذا ما زاد الأنحراف المعيارى الفعلى عن المتوقع البالغ ١٠٠ج ، او اذا ما زادت قيمة مجموعة الأخطاء عند نقطة عن ١٠٠٠٠ج فمن المرجح الا يقوم المراجع بقبول النتائج .

و بطبيعة الحال أن أثر تغير كل عامل من العوامل المؤثرة على تحديد حجم العينة سوف تتضح على اساس العلاقة السابق ذكرها على اساس ان :-

١. تخفيض مستوى الثقة سوف يخفض من حجم العينة .
٢. بينما ان تخفيض مدى الدقة المقبول سوف يزيد من حجم العينة .
٣. ان تخفيض تقدير الأنحراف المعيارى للمجتمع سوف يخفض من حجم العينة .
٤. يؤدى تخفيض حجم المجتمع الى تخفيض حجم العينة .

٤/٥/٦ طريقة التقدير على اساس وحدة النقد Monetary Unit Estimation

ظهرت تلك الطريقة كوسيلة للجمع بين خصائص كل من تقدير الصفات و تقدير المتغيرات ، و تتميز أساساً بكونها تسمح للمراجع بأجراء استنتاجات تتعلق بقيمة الخطأ فى

المجتمع بأستخدام جدول تقييم معاينة الصفات ، كما انه يتسم أيضاً بكونه يمثل نوعاً من المعاينة للتراكمات النقدية و المعاينة بالأحتمالات منسوبة الى حجم Sampling With Probability Proportional to size .

و تتمثل الفلسفة الأساسية لطريقة المعاينة على اساس وحدة النقد على أنها تعرف المجتمع كما لو كان عدد معين من الوحدات النقدية بدلاً من عدد معين من العمليات ، و من ثم فإن وحدة المعاينة تكون الجنيه و ليس الحساب او العمليات او المستندات ، فمثلاً فى ظل استخدام طريقة تقدير الفرق كان مجتمع حسابات الدائنين محدد على اساس انه يتكون من ٣٠٠٠ حساب ، بينما ذلك المجتمع يحدد على انه وحدة نقدية طبقاً لأسلوب التقدير على اساس وحدة النقد ، و من ثم فلو أفترض أن المراجع سحب عينة من ذلك المجتمع ، و أجرى مصادقات على ارصدة الحسابات التى تتضمنها العينة ، ثم قام بحساب الخطأ فى تلك الأرصدة ، فإنه يستطيع فى ضوء ذلك أن يستنتج أحصائياً قيمة الخطأ فى المجتمع مثل الطريقة التى تتبع لتحديد نسبة الأنحراف فى معاينة الصفات لنظام الرقابة الداخلية.

و يتميز هذا الأسلوب بوجه عام بأنه :-

١. يسمح بالتقدير المباشر لأقصى قيمة للخطأ فى مجتمع المراجعة ، تماماً مثل النتيجة النهائية لمعاينة الصفات و التى خلالها يقوم المراجع بتقدير أقصى نسبة أنحراف عن صفات الرقابة الداخلية المقررة ، و من ثم تعد تلك الطريقة وسيلة مناسبة أكثر لتحقيق هدف المراجعة من معاينة الصفات المحضة .
٢. كما أن ذلك الأسلوب يتضمن نوعاً من تقسيم المجتمع تلقائياً الى طبقات مما يجعل عملية المعاينة أكثر كفاءة ، على سبيل المثال اذا ما تم افتراض ان ١٠٠ من الجنيهات بمجتمع المراجعة و مقداره ١٥٠٠٠٠٠ جنيه ، قد أختيرت بشكل منتظم للفحص ، ففى تلك الحالة يتضح أن جنيه خامس عشر الف سيتم اختياره (١٥٠٠٠٠٠/١٠٠) ، و هذا يعنى ان لو تم استخدام الأختيار المنتظم فإن كل حساب قيمته ١٥٠٠٠ج او أكثر سيتم اختياره ، كما ان كل قيمة مقدارها ١٥٠٠٠ج سيكون لها احتمال ظهور فى العينة ضعف الحساب الذى قيمته ٧٥٠٠ج ، و ثلاثة أضعاف الحساب الذى قيمته ٥٠٠٠ج .
٣. أن ذلك الأسلوب لا يعانى من مشاكل أسلوب تقدير الفرق أو النسبة لانه لا يتطلب تحديد فروق محددة بين القيم المراجعة و القيم الدفترية حتى يكون مفيداً .
٤. يوفر ذلك الأسلوب نموذج كمى متكامل يربط بين طرق معاينة الصفات و طرق معاينة المتغيرات، الأمر الذى يمكن من تحقيق أقصى قدر من الكفاءة فى عملية المراجعة .

الا انه على الرغم من ذلك توجد بعض الأنتقادات المرتبطة بتطبيق ذلك الأسلوب ، خاصة اذا ما طبق على انواع معينة من مجتمعات المراجعة ، و على وجه التحديد فإن حجم العينة المطلوب سيكون كبيراً على اساس وحدة النقد عنه فى ظل اساليب معاينة المتغيرات الأخرى ، ذلك اذا كان عدد الأخطاء الموجودة بالمجتمع ضخم ، فضلاً عن ذلك غالباً ما يكون هناك صعوبة فى سحب عينة عشوائية بالجنيهات من المجتمع بدون استخدام الحاسب الألكترونى .

فهرس

الفصل الثالث

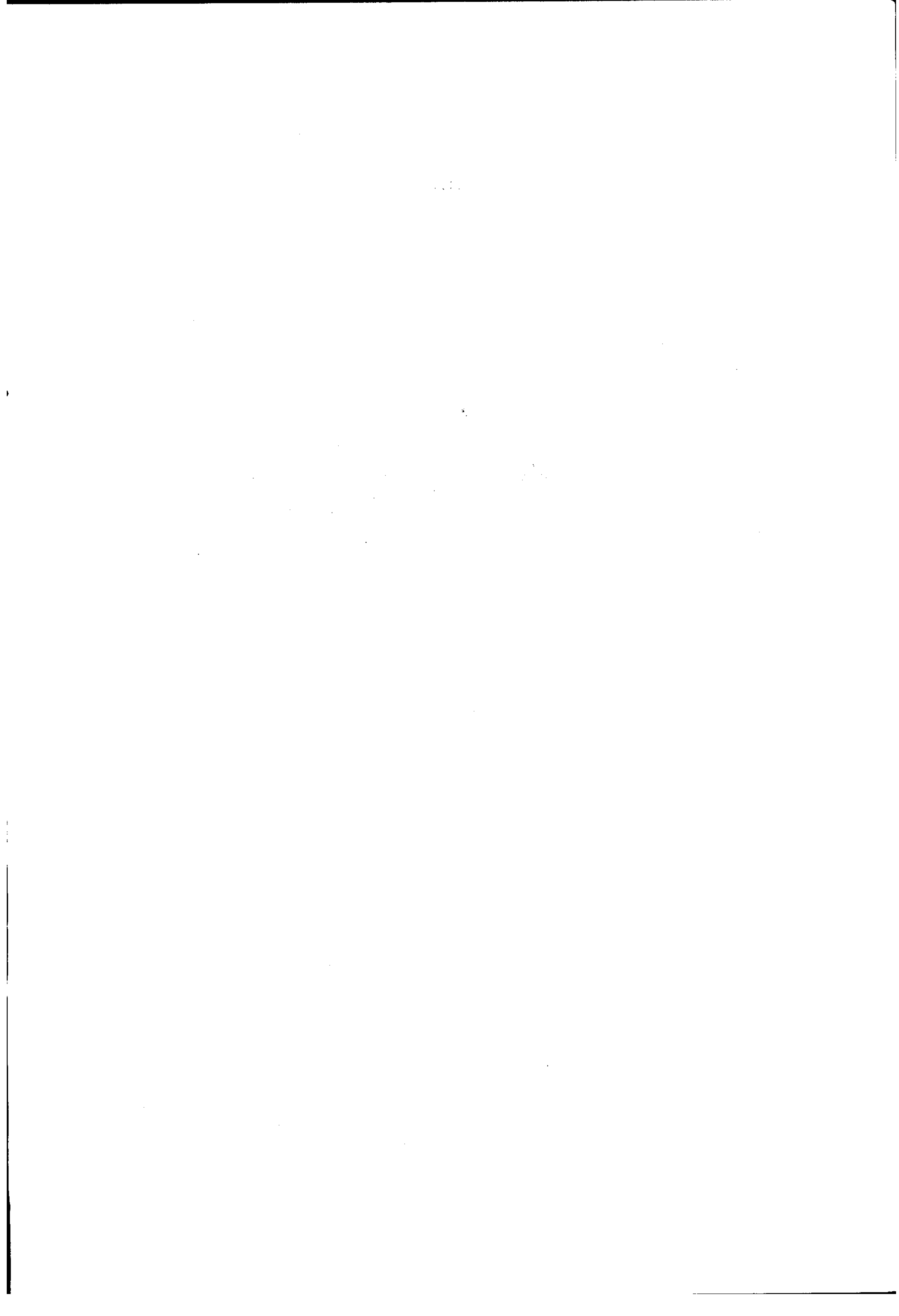
تطوير كفاءة و فاعلية عملية المراجعة بأستخدام اساليب الفحص التحليلى

الفصل الرابع

نحو منهج متكامل لتقييم و تقرير المراجع لمقدرة منشأت الأعمال على الأستمرارية

الفصل الخامس

نموذج مقترح لتقييم مخاطر المراجعة الناتجة من الأخطاء و المخالفات بأستخدام نظرية الأختبار الأستراتيجية



المؤلف فى سطور :

* أستاذ المحاسبة المساعد بجامعة القاهرة .

* ماجستير المحاسبة عام ١٩٨٥ فى دراسات الجدوى .

* دكتوراه الفلسفة فى المحاسبة عام ١٩٨٩ فى تخطيط الأرباح .

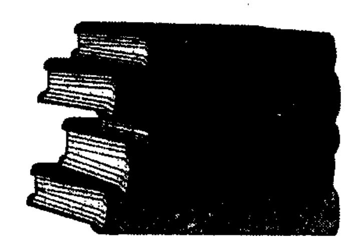
* تأليف أكثر من ٢٥ كتاب علمى فى مختلف مجالات العلوم المحاسبية .

* أعداد أكثر من ١٥ بحث علمى جميعهم تم تحكيمها و نشرها فى المجلات العلمية و غالبيتهم تم مناقشته فى مؤتمرات و ندوات .

* المشاركة فى مختلف المؤتمرات و الندوات بتقديم البحوث و أوراق العمل و إلقاءها فى مجالات المحاسبة و المراجعة و الضرائب .

* محاسب و مراجع قانونى « عنوان المقر الرئيسى للمكتب : ٣٦ شارع شريف – وسط البلد – القاهرة » .

* عضو بجمعية المحاسبين و المراجعين المصرية ، و زميل جمعية الضرائب المصرية .



المـراجعـة

باستخدام التحليل الكمى و نظم دعم القرار

رقم الإيداع

٩٨/١٧٥٢

الترقيم الدولى

I.S.B.N.

977/19-5252-8

د. أمين السيد أحمد لطفى

٣٦ ش شريف – القاهرة

كتب أخرى للمؤلف

*****

1) المراجعة المتقدمة .
2) أساليب المحاسبة للمديرين .
3) الضريبة على أرباح شركات الإستثمار .
4) ارشادات المراجعة .
5) إجراءات وإختبارات المراجعة .
6) تخطيط عملية المراجعة .
7) ضرائب الدخل بين التشريع الضريبى والتطبيق المحاسبى .
8) خطيط أرباح منشآت الأعمال بإستخدام الأساليب المتقدمة للمحاسبة الإدارية .
9) أساليب المراجعة لمراقبى الحسابات والمحاسبين القانونيين .
10) الجوانب التشريعية و الممارسات المحاسبية للضريبة على أرباح المنشآت الفردية وشركات الأشخاص .
11) الضريبة على أرباح شركات الأموال .
12) ضوابط ومسئوليات مهنة المراجعة والمحاسبة القانونية .
13) المحاسبة عن ضرائب المبيعات بين النظرية والتطبيق .
14) بحوث ودراسات فى تطوير وإصلاح نظم الضرائب فى مصر .
15) الجوانب التشريعية والممارسات المحاسبية لضريبة الأيلولة
16) الفحص الضريبى والمنازعات الضريبية فى محاسبة وربط الضريبة الموحدة .
17) إعداد تقارير المراجعة والفحص للقوائم المالية أو لأغراض خاصة .
18) المحاسبة عن حقوق الملكية فى شركات الأشخاص .
19) إجراءات المراجعة الخارجية للقوائم الماليه .
20) إجراءات المحاسبه القانونيه لتكوين وتنظيم وإنقضاء الشركات المساهمة.
21) إعادة تنظيم مهنة المحاسبة والمراجعة فى مصر فى ضوء الأوضاع الراهنة وآفاق المستقبل .
22) المراحل المتكاملة لأداء عملية المراجعة بواسطة المحاسبين والمراجعين القانونيين .
23) معالجة متقدمة لإستخدام مراقبى الحسابات اساليب المعاينة الإحصائية وغير الإحصائية فى المراجعة.
24) الاتجاهات الحديثة فى المراجعة والرقابة علىالحسابات .
25) أسس القياس والفحص الضريبى لأرباح تنظيمات الأعمال بين معايير المحاسبة والمراجعة والمتطلبات القانونية .
26) تحليل وتقييم الحوافز والاعفاءات الضريبية مع مدخل مقترح لقياس عوائدها وتكاليفها .
27) معايير المراجعه المهنية للرقابه على جودة آداء مراقبى الحسابات .

٢٨) تخطيط الأرباح والأداء المالى المستقبلى لمنشآت الأعمال
٢٩) التحليل المالى للتقارير و القوائم المحاسبية .
٣٠) الأصول المنهجية الحديثة لدراسات الجدوى المالية للأستثمار .